BRITISH MUSEUM NATURAL HISTORY
PRESENTED
27 NOV 1934

ATTI

DELLA

SOCIETÀ ITALIANA

DI SCIENZE NATURALI

E DEL

MUSEO CIVICO

DI STORIA NATURALE

IN MILANO

VOLUME LXXIII
Fascicolo III

(con sei tavole)

MILANO

Ottobre 1934 (XII)

CONSIGLIO DIRETTIVO PEL 1934.

Presidente: De Marchi Dott. Comm. Marco, *Via Borgonuovo 23* (1934-35).

Vice-Presidenti:
- Brizi Prof. Comm. Ugo, *Viale Romagna 33.* (1933-34).
- Mariani Prof. Comm. Ernesto, *Via Tadino 41* (1934-35).

Segretario: Moltoni Dott. Edgardo, *Museo Civico di Storia Nat.* (1934-35).

Vice-Segretario: Desio Prof. Cav. Ardito, *Via privata Livorno 3* (1933-34).

Archivista: Mauro Ing. Gr. Uff. On. Francesco, *Piazza S. Ambrogio 14* (1934-35).

Consiglieri:
- Airaghi Prof. Carlo, *Via Podgora 7.*
- Micheli Dott. Lucio, *Via Carlo Goldoni, 32.*
- Parisi Dott. Bruno, *Museo Civico di Storia Naturale.*
- Pugliese Prof. Angelo, *Via Enrico Besana 18*
- Supino Prof. Cav. Felice, *Via Ariosto 20*
- Turati Conte Gr. Uff. Emilio, *Piazza S. Alessandro 6.*

(1934-35)

Cassiere: Dott. Ing. Federico Bazzi, Via Borghetto 5 (1934).

Bibliotecario: Dora Setti.

ELENCO DELLE MEMORIE DELLA SOCIETÀ

Vol.	I.	Fasc. 1-10;	anno	1865.
»	II.	» 1-10;	»	1865-67.
»	III.	» 1-5;	»	1867-73.
»	IV.	» 1-3-5;	anno	1868-71.
»	V.	» 1;	anno	1895 (Volume completo).
»	VI.	» 1-3;	»	1897-1910.
»	VII.	» 1;	»	1910 (Volume completo).
»	VIII.	» 1-3;	»	1915-1917.
»	IX.	» 1-3;	»	1918-1927.
»	X.	» 1;	»	1929.

PAVIA

PREMIATA TIPOGRAFIA SUCCESSORI FRATELLI FUSI

Via L. Spallanzani, 11.

ISTITUTO E MUSEO DI ZOOLOGIA DELLA R. UNIVERSITÀ DI TORINO
DIRETTORE: PROF. A. ARCANGELI

Dott. Enrico Tortonese

ECHINODERMI DEL MAR LIGURE

Gli Echinodermi che vivono nel mar Ligure non sono ancora stati oggetto di studio da parte di nessuno zoologo, se si prescinde da una breve nota del MARCHISIO [1] su materiale del golfo di Rapallo. Mentre la fauna del golfo di Napoli ha da tempo richiamato l'attenzione di naturalisti italiani (GASCO, RUSSO) e stranieri (LUDWIG, MORTENSEN), e mentre degli Echinodermi adriatici hanno dato notizie — per quanto molti anni or sono — il GRUBE e l'HELLER, ai cui lavori dobbiamo aggiungere quanto ha recentemente pubblicato il VATOVA [2], la fauna echinologica ligure attende ancora di essere illustrata. Intendo come mar Ligure non soltanto la zona che spetta propriamente alla Liguria, ma anche quel tratto di mare che bagna la Toscana settentrionale fino alla foce dell'Arno (Marina di Pisa); il littorale che io considero è accompagnato da fondi di varia natura, da cui il ricercatore potrà ottenere specie che oggi si ritengono rare o localizzate, come quelle sinora rinvenute solo nel golfo di Napoli.

Per lo studio degli Echinodermi liguri non disponiamo oggi di nessuna collezione particolare, che serva come riferimento e come base. Le crociere italiane della R. N. « Washington » (1881-83) — durante le quali si raccolsero Echinodermi studiati dal BARTOLINI-BALDELLI e dallo STEFANINI [3] — lasciarono da parte il mar Ligure. È quindi necessario prendere in esame il materiale sparso in diversi Musei e collezioni e, meglio ancora, radunarne del nuovo, unitamente a tutti i possibili dati etologici ed ecologici.

---

(1) Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. Torino, XI, n. 227, 1896.
(2) Ist. Biol. Mar. Adriatico, Mem. CXLIII, 1928, p. 360-388.
(3) Archivio Zool. Ital. Napoli, vol. VII, 1914.

Poichè all' uno ed all'altro compito mi sono accinto da qualche tempo, ho ritenuto utile cominciare col render noto nel presente scritto quanto ho raccolto in questi ultimi sette od otto anni a Marina di Pisa, Forte dei Marmi, Pegli, Genova, Arenzano, Celle Ligure, Alassio e Levanto, e riferire alcune osservazioni fatte sugli animali viventi. Questi appunti, in cui sono considerati alcuni fra gli Echinodermi liguri, sia dal punto di vista biologico sia da quello sistematico, spero possano in seguito venire ampliati e completati, in modo da contribuire non solo alla conoscenza echinologica del mar Ligure, ma a quella dei mari italiani nel loro insieme.

Asteroidi

Coscinasterias tenuispina (Lam.)

Ludwig, Seest. Mittelm., 1897, p. 334, tav. III, f. 8 (1).
Koehler, Echin. Europe, I, 1924, p. 103, tav. I, f. 12 (2).

Questa specie non è appariscente nè per le dimensioni, nè per il colore, che ho illustrato in una mia nota (« Natura », 1932, p. 161) servendomi di materiale ligure. Numerosissimi esemplari ho raccolto a Genova, presso il Lido d'Albaro. In questa località vi sono scogliere e massi sommersi in abbondanza; presso le spiaggie di piccola estensione poste in fondo alle insenature della costa si trovano poi dei limitati bassifondi sassosi. In questi ultimi è difficile sollevare tre o quattro pietre, anche a pochi decimetri di profondità, senza trovare aderente al loro lato inferiore qualche Asteria della specie in discorso. Anche a Celle ligure trovai abbondantissima la *C. tenuispina* e ne potei staccare molti individui dai sassi, a pochissima distanza dalla riva. Questa stella di mare — per quanto ho osservato — vive nei bassifondi dove le acque siano piuttosto limpide; sta tenacemente attaccata alla superficie inferiore dei sassi, anche a profondità molto esigue, e spesso la si confonde col colore del substrato su cui poggia.

---

(1) Die Seesterne des Mittelmeeres. Fauna u. Flora Golf Neapel, Mon. XXIV, Berlin, 1897.

(2) Les Echinodermes des Mers d'Europe, 2 vol., Paris, G. Doin éd., 1924-27.

Infatti le macchie scure della superficie dorsale armonizzano con le variegature della roccia e con le discontinuità di colore causate dalle varie incrostazioni che rivestono quest'ultima. Gran parte degli esemplari da me rinvenuti erano giovani, quasi sempre con alcune braccia in via di rigenerazione, cosicchè il numero di queste era molto variabile; non è raro trovare braccia affatto isolate. Nelle giovani *Coscinasterias* la scissione mediana è molto frequente, ed è spesso rivelata dalla spiccata disuguaglianza delle braccia. I più grandi individui che io raccolsi a Genova e a Celle hanno 7-9 braccia subeguali e il loro diametro totale non supera 90 mm., sebbene questa specie possa raggiungere dimensioni assai maggiori.

Ho più volte notato come questo Asteroide ami e ricerchi l'oscurità. Questo fototropismo negativo mi parve assai spiccato e costante, poichè se ponevo un animale sopra una pietra sommersa, esso strisciava sempre, in modo abbastanza rapido, fino a porsi sul lato inferiore di questa, al riparo dalla luce solare. Le *Coscinasterias* raccolte da poco, se vengono messe in un secchio di acqua si arrampicano sulle pareti, ma se queste sono esposte al sole le Asterie scendono rapidamente sul fondo.

La *C. tenuispina*. strettamente littorale, è diffusa in tutto il Mediterraneo, nonchè in una parte dell'Atlantico occidentale (Africa N-O, isole del Capo Verde, coste della penisola Iberica). Il Mortensen l'ha recentemente (Vid. Meddel., 93, 1933, p. 433) segnalata per l'isola di S. Elena e suppone che si trovi anche in Brasile. La si riconosce facilmente per le braccia di solito in numero superiore a cinque, per le quattro serie di pedicelli ambulacrali, per i due madreporiti e per il colore. Per errore, questa specie viene spesso riferita al gen. *Asterias*, stabilito da Linneo per designare un gran numero di Asteroidi, e comprendente oggi soltanto poche specie del Pacifico e dell'Atlantico settentrionale. Nel Mediterraneo fu accidentalmente trovata l'*A. rubens*.

Marthasterias glacialis (L.)

Ludwig, Seest. Mittelm., 1897, p. 364, tav. III, f. 1-3.
Koehler, Echin. Europe, I, 1924, p. 96.

Ben più vistoso del precedente è questo grande Asteroide, il cui diametro può superare 300 mm.. Raccolsi a Levanto un

esemplare di 130 mm. di diametro. Esso era attaccato alla parete di una grotta, in uno degli angoli più oscuri, quasi a fior d'acqua; il colore era verdastro sul lato dorsale, giallognolo su quello ventrale. Questo ben noto Asteroide è — come il precedente — littorale, ma giunge a oltre 50 m. di profondità. Nel mar Ligure è comune e vive sopratutto sulle scogliere; si trova poi in tutto il Mediterraneo e nella parte di oceano Atlantico compresa fra la Norvegia e le isole del Capo Verde. Il MORTENSEN ha recentemente (Vidensk. Meddel., 93, 1933, p. 273) incluso in questa specie la *M. rarispina* (PERR.) e la *M. africana* (MÜLL. TROSCH.) del Sud Africa, cosicchè l'habitat della *M. glacialis* viene a comprendere anche le coste prossime al capo di Buona Speranza. Del resto già il BELL nel 1905 (Mar. Invest. S. Afr. Ast., p. 252) designò come *glacialis* una specie sud-africana corrispondente all'*Asteria rarispina* del PERRIER. Sarebbe interessante conoscere se la grande Stella di mare in discorso ha o no una continuità di diffusione dalle coste nord-occidentali dell'Africa a quelle meridionali.

Asterina gibbosa (PENN.)

LUDWIG, Seest. Mittelm., 1897, tav. V, f. 5-8.
KOEHLER, Echin. Europe, I, 1924, p. 131. tav. I, f. 24. VI, f. 10.

Questo Asteroide ed il seguente rappresentano nei nostri mari la famiglia Asterinidae, fra cui si annoverano Stelle di mare di aspetto e struttura assai caratteristici. Gran numero di esemplari raccolsi a Levanto; erano aderenti alla superficie inferiore dei sassi, in un bassofondo avente 50 cm. di profondità media. Le condizioni di ambiente erano simili a quelle in cui avevo rinvenuto, in altre località, molte *Coscinasterias tenuispina*, ma insieme alle Asterine non trovai neppure un esemplare di quest'ultima specie. L'Asterina, riconoscibile immediatamente per le piccole dimensioni, il corpo subpentagonale e il colore grigio o verdastro, è comune in Liguria sui fondi sassosi, algosi e a Posidonie; può raggiungere ed anche superare 100 m. di profondità. L'*A. gibbosa* vive nel Mediterraneo occidentale e nell'Atlantico N-E.

Sono sinonimi l'*Asteria exigua* D. CHIAJE (Mem., 1823-29) e l'*Asteriscus verruculatus* MÜLL TROSCH. (1842); a proposito dell'antico gen. *Asteriscus* MÜLL. TROSCH. è da notare che esso è soltanto in parte sinonimo di *Asterina* NARDO (1834), poichè i due autori tedeschi vi inclusero anche le *Anseropoda* NARDO.

Anseropoda membranacea (Linck)

Ludwig, Seest. Mittelm., 1897, p. 343, tav. V, f. 3-4.
Koehler, Echin. Europe, I, 1924, p. 134.

Ebbi a Celle Ligure, da alcuni pescatori, un bell'esemplare di questa caratteristica Stella di mare, dal corpo appiattito e fogliaceo; esso era stato preso al largo con le reti a strascico. Il colore era rosa marcato sul lato dorsale, e biancastro ventralmente, ma con un orlo rosso continuo lungo il margine, dal lato ventrale. Questa specie è più difficile delle precedenti ad ottenersi, perchè abita i fondi melmosi, solo a qualche decina di metri di profondità, tanto nel Mediterraneo quanto nell'Atlantico boreale. Il Linck (1733) indicò questo Asteroide col nome di *Palmipes*, che fu conservato, quale designazione generica da L. Agassiz, Forbes, Gray, ecc. per l'*Asterias placenta* Pennant, sinonima dell'*A. membranacea* L. (Gmelin, Syst. Nat. 1788, p. 3164), e quale designazione specifica da Müller e Troschel (*Asteriscus palmipes*, Syst. Aster., 1842, p. 39).

Echinaster sagenus (Retz.)

Ludwig, Seest. Mittelm., 1897, p. 313, tav. IV, f. 4-5 (*E. sepositus*).
Koehler, Echin. Europe, I, 1924, p. 125, (*id.*).

Questa Stella di mare è da annoverarsi tra le più note e le più frequenti nei nostri mari. Ne trovai alcuni individui ad Arenzano, su fondi sassosi e ghiaiosi, privi di alghe, ad un metro circa di profondità. Gli animali vivi, o da poco catturati, sono coperti da una certa quantità di muco, secreto da ghiandole del tegumento che in questa specie sono — in via eccezionale — pluricellulari e situate nel derma. L'*E. sagenus*, diffuso e abbondante nel Mediterraneo e nell'Atlantico orientale, fra la Bretagna e il Capo Verde, è littorale e non discende che a piccola profondità.

Questa specie venne finora designata col nome di *E. sepositus*, al quale per la legge di priorità deve essere sostituito quello di *E. sagenus*. La sinonimia è assai complessa, sopratutto per le confusioni che non pochi zoologi fecero con un ben distinto Asteroide dei mari boreali, l'*Henricia sanguinolenta*. Nel 1783 il Retzius, in un suo importante lavoro sulle Asterie

(Kongl. Vet. Acad. Handl., Stoccolma, IV, p. 234) descrisse l'*Asterias seposita* (Località tipica: Torekov, in Scozia), ma questa specie è identica all'*A. sanguinolenta* O. F. Müller (1776) e all'*A. oculata* Pennant (1777); ad essa corrisponde inoltre l'*A. seposita* di Gmelin (1788). Una ventina d'anni dopo veniva pubblicata a Londra la seconda opera del Retzius (Dissertatio sistens species cognitas asteriarum, 1805), in cui a pag. 21 viene descritta come *A. sagena* una stella di mare mediterranea, molto affine alla *seposita*, tanto che il Lamarck (Anim. s. Vert., 2ª ed., III, 1840, p. 251) confuse le due specie sotto il termine unico di *A. seposita*, citando come habitat « la Méditerranée, l'Ocean européen et boréal ». Nel 1840 il Gray (Ann. Mag. Nat. Hist. VI) stabilì il gen. *Rhopia*, sinonimo di *Echinaster* Müll. Trosch., descrivendo la *R. seposita* e la *R. mediterranea*, entrambe identificabili con l'*A. sagena* Retz., nome che deve quindi essere conservato. Che l'*A. seposita* del Retzius sia la specie nota attualmente come *Henricia sanguinolenta* (O. F. Müll.) appare chiaro tanto dalla descrizione originaria quanto dalla località, sopra ricordata, in cui fu raccolto l'esemplare tipo. Nel loro classico « System der Asteriden », a pag. 127, Müller e Troschel affermarono questa identità, pur denominando *E. sepositus* l'Asteroide mediterraneo di cui ci occupiamo; i due autori berlinesi restrinsero il valore specifico dell'*A. seposita* Lamarck, separando da essa l'*Echinaster oculatus* dei mari nordici.

Tutti gli echinologi moderni hanno quindi errato nell'usare il nome di *E. sepositus*, sebbene già nel 1913 (1) il Fisher abbia designato precisamente il *sagenus* come tipo del gen. *Echinaster*; inoltre questo stesso Autore ha sostenuto l'esattezza di questa denominazione in altre due note successive (2). Io ho quindi adottato il nome di *sagenus*, in quanto con esso venne primitivamente descritta dal Retzius la stella di mare così comune lungo i nostri littorali e richiamante l'attenzione per il suo colore rosso vivace. Credo che proprio questa colorazione spieghi le frequenti confusioni con l'*Asterias rubens*, che — come ho

(1) Zool. Anzeig., vol. XLII, n. 5, 1913, p. 194.

(2) U. S. Nat. Mus. Bull. 100, vol. III, 1919, p. 428. Ann. Mag. Nat. Hist., XVIII, 1926, p. 196.

già detto — fu solo rarissimamente raccolta nel Mediterraneo [1]. Richiamo brevemente l'attenzione sui principali caratteri differenziali tra le due specie. Nell'*A. rubens* i pedicelli ambulacrali sono disposti in quattro serie per ciascun braccio; ogni piastra ambulacrale porta due aculei, mentre nell'*Echinaster* ve ne sono tre; esistono i pedicellari, che negli Echinasteridae mancano sempre; infine, l'*A. rubens* ha di solito le braccia piú corte e più larghe.

Astropecten aurantiacus (L.)

Ludwig, Seest. Mittelm., 1897, p. 3, tav. II, f. 1-2.
Koheler, Echin. Europe, I, 1924, p. 189, tav. VII, f. 8.

Ebbi ad Arenzano, dai pescatori, un grande esemplare di questa specie ben conosciuta, che è comune in tutto il Mediterraneo e in una parte dell'Atlantico orientale. Vive principalmente sui fondi sabbiosi, melmosi e a Posidonie, da pochi metri di profondità fino ad un centinaio; è facilmente riconoscibile per le dimensioni (raggiunge oltre 50 cm. di diametro totale) e per la presenza, sopra ogni piastra adambulacrale, di tre aculei interni e due esterni.

Questo Asteroide non va confuso con un'altra grossa specie della stessa famiglia, il *Tethyaster subinermis* (Phil.), che si trova pure, benchè assai piu raro, nel mar Ligure. Quest'ultimo ha il disco proporzionalmente più grande, le piastre marginali dorsali prive di lunghi aculei, ed è di color rosso vivo sul lato dorsale, giallo su quello ventrale.

Astropecten bispinosus (Otto)

Ludwig, Seest. Mittelm., 1897, p. 16.
Koehler, Echin. Europe, I, 1924, p. 191.

Anche questa specie, assai più piccola della precedente, è comune nel mar Ligure, nelle sabbie littorali e nelle praterie di Posidonie; può trovarsi fin verso una cinquantina di metri di

---

[1] Per la presenza dell'*A. rubens* in questo mare, v. Koehler, Zool. Anzeig., 21, 1898, p. 471-74.

profondità. Non è ancora stata rinvenuta nella parte orientale del Mediterraneo, pur riscontrandosi nell'Adriatico; è presente alle Azzorre. Ebbi questo *Astropecten* a Celle e ad Alassio; in questa seconda località credo sia assai abbondante, data l'ampiezza dei fondi sabbiosi.

Astropecten Jonstoni (D. Chiaje)

Ludwig, Seest. Mittelm., 1897, p. 50, tav. II, f. 3.
Koehler, Echin. Europe, I, 1924, p. 194.

Questo Asteroide è probabilmente assai più raro dei due precedenti nel mar Ligure. Esso vive infossato nella sabbia, a piccola profondità, ove vi siano arenili di qualche estensione. Ho veduto parecchi esemplari di Alassio, ma ritengo che questa specie abbondi sopratutto nel tratto di mare che va da Marina di Carrara a Marina di Pisa e oltre, dove le arene littorali sono molto estese, tanto da ricordare la costa adriatica, e dove la ricerca di alcuni bivalvi (specialmente *Donax*) richiama un certo numero di pescatori. Da questi ultimi ho visto spesso trarre sulle barche decine di *A. Jonstoni*, che stanno affondati nella sabbia insieme ai Molluschi sopra citati. Dopo le forti mareggiate ho trovato abbastanza spesso degli esemplari gettati sulla spiaggia. Tutti gli *A. Jonstoni* da me raccolti a Marina di Pisa e presso Forte dei Marmi sono di piccole dimensioni, non superando 45 mm. di diametro totale. Viventi, erano dorsalmente verdognoli o grigio-giallastri, con le piastre margino-dorsali azzurre, mentre il lato ventrale era bianco-giallastro.

Questa piccola specie abita soltanto il Mediterraneo occidentale.

Astropecten irregularis pentacanthus (D. Chiaje)

Ludwig, Seest. Mittelm., 1897, p. 39, tav. II, f. 5 (*A. pentacanthus*).
Koehler, Echin. Europe, I, 1924, p. 196, tav. VII, f. 1.

A Celle potei avere un esemplare assai grande (140 mm. di diametro), giunto a riva impigliato in una rete a sciabica. Il colore violetto del madreporite risaltava su quello giallastro del lato dorsale. Questa stella di mare, molto comune in tutto il Mediterraneo, è frequente nel mar Ligure. Vive sui fondi sabbiosi

e melmosi, da una decina a qualche centinaio di metri di profondità, avendo una distribuzione batimetrica più estesa di quelle delle specie nostrali congeneri.

Questo *Astropecten*, a cui molti autori diedero valore specifico, è una forma essenzialmente mediterranea del variabilissimo *A. irregularis* LINCK, che nell'Atlantico è diffuso dalla Norvegia alle isole del Capo Verde.

Ofiuroidi

Amphipholis squamata (D. CHIAJE)

BELL, Cat. Brit. Echinod., 1892, p. 119 (*A. elegans*) (1).
KOEHLER, Echin. Europe, I, 1924, p. 289.

Questa minuta specie sfugge con facilità all'osservatore, se non viene accuratamente cercata sotto i sassi dei bassifondi e tra i piccoli cespugli d'alghe. L'ho rinvenuta in abbondanza a Levanto, sulla superficie inferiore delle pietre, a m. 0,30-0,50 di profondità; in mezzo ai rivestimenti ed alle incostrazioni di alghe e di Briozoi non è difficile trovare gruppi di cinque o sei individui. Oltre ad essere interessante perchè ermafrodita, vivipara e fosforescente, questa piccola Ofiura è notevole per l'amplissima distribuzione geografica: è comune in tutto il Mediterraneo e si ritrova nell'Atlantico e nel Pacifico, fino a 150 m. di prof. Nei miei esemplari il disco misura 2-4 mm. di diametro e le braccia sono lunghe 5-15 mm. L'*A. squamata*, descritta dal DELLE CHIAJE (1923-29) come *Asterias* e poi dal JOHNSTON (1835) come *Ophiura neglecta*, fu riferita da molti Autori al gen. *Amphiura* FORBES, in cui le papille boccali sono scostate l'una dall'altra, mentre nel gen. *Amphipholis* LJUNGM. esse sono contigue.

Ophiothrix fragilis echinata (D. CHIAJE)

RUSSO, Mem. Accad. Napoli, 1893, p. 6, tav. 1, f. 12 (2).
KOEHLER, Echin. Europe, I, 1924, p. 263.

Questa Ofiura è comunissima nel mar Ligure, come in tutto il Mediterraneo; altre varietà della medesima specie si riscontrano

---

(1) Cat. of the British Echinoderms in the British Museum. London, 1892.

(2) Specie di Echinodermi poco conosciuti e nuovi viventi ne Golfo di Napoli. Mem. Accad. Napoli, 1893.

nell'Atlantico, dalla Norvegia all'Africa meridionale. Ho raccolto questo echinoderma a Genova-Pegli, al Lido d'Albaro, presso Genova, fra cespugli di alghe, su fondo roccioso, a pochi decimetri dalla superficie, ed a Levanto, sotto i sassi. I primi esemplari erano violetti o azzurro scuri, i secondi erano di colore verde grigiastro: in tutti ho osservato i caratteri per cui il Koehler (1924, p. 267) separa la varietà *echinata* dalla tipica *O. fragilis* Abildg., che vive soltanto nel mare del Nord. Essi sono: aculei brachiali non sempre perpendicolari all'asse delle braccia e con dentellature non troppo accentuate, piastre brachiali dorsali con una marcata sporgenza distale, dimensioni non molto grandi (Nella tipica *O. fragilis* il diametro del disco può superare 30 mm.; negli esemplari da me raccolti è notevolmente minore). Il Koehler distingue poi nella var. *echinata* tre diversi modi di ricoprimento del disco dal lato dorsale, a seconda che ci sono solo bastoncini calcarei, o aculei e bastoncini, oppure aculei molto sviluppati e pochissimi bastoncini; le mie *Ophiothrix* spettano tutte alla prima categoria.

Ophioderma longicauda (Linck)

Lyman, Ill. Cat. Mus. Comp. Zoöl. I, 1865, p. 26 *(Ophiura laevis)* (1).
Koehler, Echin. Europe, I, 1924, p. 333.

A Genova e a Levanto raccolsi vari esemplari di questa grossa specie, nerastra o bruna, che è assai comune nel mar Ligure, fino a 15 m. di prof., fra i sassi, le rocce e le alghe, e che si riconosce facilmente per avere le fessure genitali-respiratorie doppie (quindi 20 in tutto, invece di 10). Oltre che nel Mediterraneo, questa Ofiura vive nell'Atlantico orientale, dal golfo di Guascogna al Senegal.

Ophiura texturata (Lam.)

Lütken, Add. Hist. Ophiur., 1858, pt. 1, tav. 1, f. 1 a-e (2).
Koehler, Echin. Europe, I, 1924, p. 308.

A Genova-Pegli e a Celle ottenni Ofiure di questa specie, che erano rimaste impigliate nelle reti a strascico. Una di esse

(1) Ophiuridae and Astrophytidae. Loc. cit.
(2) Additamenta ad Historiam Ophiuridarum. Kjobenhavn. 1858-59-69.

mi meravigliò per la sua vitalità, avendo continuato a muovere le braccia per parecchio tempo dopo esser stata tratta fuori dall'acqua. Le dimensioni sono talora molto grandi, poichè il diametro del disco può superare 30 mm.. L'*O. texturata* abbonda sui fondi sabbiosi e melmosi, da una decina di metri di profondità fino a 300 circa, tanto nel Mediterraneo quanto nell'Atlantico, fra Madera e la Norvegia.

Echinoidi

Arbacia lixula (L.)

Agassiz A., Revis. Echini, 1872-74, p. 402, tav. I, f. 5 (*A. pustulosa*) ([2]).
Koehler, Echin. Europe, II, 1927, p. 38, tav. XV, f. 7 e XVIII, f. 13 e 17 (*A. aequituberculata*).

Secondo il Koehler, questo Riccio di mare è raro lungo le coste francesi, mentre è abbondante in Algeria. Nel mar Ligure non lo direi raro, avendolo raccolto spesso a Pegli, Genova, Celle e Levanto.

L'*Arbacia* vive sulle scogliere, talvolta a pochi centimetri di profondità, ed è spesso associata con il *Paracentrotus lividus*, che è molto più abbondante; la specie in discorso è però strettamente littorale, non scendendo al disotto di 2-3 m. di profondità. Questo Echino abita il Mediterraneo e le zone calde dell'Atlantico, tanto presso le coste africane come presso quelle americane (Brasile, Antille). Ho osservato che gli individui vivi, quando si trovano all'asciutto, dispongono gli aculei in un modo caratteristico: li volgono tutti in basso, tenendoli spioventi.

Paracentrotus lividus (Lam.)

Agassiz A., Revis. Echini, 1872-74, p. 446, tav. V b, f. 3 (*Strongylocentrotus l.*).
Koehler, Echin. Europe, II, 1927, p. 59, tav. XII, f. 11 a-b.

È questo senza dubbio il più comune Echinoide dei nostri mari. Presso le coste liguri se ne trova spesso un gran numero

---

([2]) Revision of the Echini. Mem. Mus. Comp. Zoöl. Cambridge Mass., 7, 1872-74.

di individui, attaccati alle rocce sommerse. I giovani vivono frequentemente sotto i sassi dei bassifondi o in mezzo ai piccoli cespugli di alghe. Gli adulti preferiscono gli angoli più oscuri e riparati delle scogliere, le anfrattuosità e le incavature di queste, dove spesso stanno vicini, quasi addossati l'uno all'altro, parecchi individui. Col crescere della profondità, il *P. lividus* vive indifferentemente negli angoli nascosti e sulla superficie esterna della roccia, dove è facile osservare molti Echini sparsi. Questa specie si spinge fino ad una trentina di metri di profondità.

Il materiale raccolto a Pegli, a Genova, a Celle e a Levanto mi è servito per esaminare la grande variabilità nella colorazione degli aculei primari, della quale mi sono già occupato (« Natura », 1932, p. 163), notando come essa sia indipendente dal colore del fondo e dal sesso.

Il *P. lividus* abbonda in tutto il Mediterraneo e nell'Atlantico, fra la Manica e le Canarie.

Echinocardium cordatum (Penn.)

Agassiz A., Revis. Echini, 1872-74, p. 349, tav. XX, f. 5-7.
Koehler, Echin. Europe, II, 1927, p. 97, tav. XIII, f. 11 a-e, XVIII, f. 18.

Ho trovato sulla spiaggia di Alassio parecchi frammenti di gusci di questo Spatangide. Credo però che esso sia piuttosto scarso nel mar Ligure, poichè la vita di questi Echinoidi è legata alla presenza di ampi tratti di arene littorali, dove essi stanno infossati e in cui trovano il nutrimento. Oltre ad essere assai diffuso nel Mediterraneo, l'*E. cordatum* vive negli oceani Atlantico, Pacifico e Indiano, dove fu raccolto in numerose località.

Oloturoidi

Cucumaria planci (Brandt)

Bell, Cat. Brit. Echinod., 1892, p. 37, tav. II, f. 2 e tav. VIII, f. 1.
Koehler, Echin. Europe, II, 1927, p. 164, tav. XVI, f. 3.

L'area di distribuzione di questa Oloturia, comunissima nei nostri mari, comprende il Mediterraneo e le coste europee bagnate dall'Atlantico, fra il Portogallo e l'Inghilterra. Non è facile

trovarla presso le rive, perchè preferisce i fondi melmosi, fra pochi metri di profondità e un'ottantina circa. Tuttavia potei raccogliere una piccola Cucumaria della specie in discorso a Levanto, in mezzo ai sassi e alle alghe, sotto poco più di 30 cm. d'acqua. Questo esemplare, lungo 12 mm., ha conservato anche nell'alcool un colore bruno assai marcato, sul quale spicca la tinta quasi bianca dei pedicelli. Questi sono regolarmente disposti in serie, e sul lato ventrale (ambulacri I, IV e V) hanno dimensioni assai maggiori. Le zone ambulacrali ventrali sono biancastre. Gli scleriti sono molto abbondanti. Nei tegumenti osservo un gran numero di piastre ovali o sub-ellittiche, a contorno ondulato, munite di fori più o meno ampi e di tubercoli; le piastrine più piccole hanno 4-5 fori poligonali, e non mi è difficile riscontrare tutti i passaggi della struttura più semplice degli scleriti a quella più complessa, nella quale cioè le dimensioni sono più grandi, i fori più numerosi, e la superficie reca una certa quantità di tubercoli. Talvolta, ma piuttosto raramente, le piastre hanno un'estrèmità allungata in un processo di forma piú o meno irregolare; questa conformazione è frequentissima nella *C. Kirschbergi* Heller, i cui scleriti hanno molto spesso un prolungamento munito o no di fori e terminato da punte. Nella *C. Planci* trovo inoltre molti piccoli scleriti di varia forma, con punte semplici o biforcate, non di rado dicotomicamente.

La *C. Planci* è una delle Oloturie che più spesso fanno parte di collezioni, ma molte volte si dà questo nome agli esemplari senza alcun controllo preciso, e senza tener presente che la determinazione delle Oloturie è cosa assai difficile e che le forme viventi nei mari italiani sono ben più numerose di quanto si ritiene di solito; il gen. *Cucumaria*, ad esempio, annovera nella fauna mediterranea ben dieci specie.

Holothuria impatiens (Forsk.)

Selenka, Zeit. f. Wiss. Zool., Bd. XVIII, 1867, p. 335, tav. XIX, f. 82-84 (1).
Koehler, Echin. Europe, II, 1927, p. 214, tav. XVI, f. 19.

Raccolsi a Genova (Lido d'Albaro) due individui di questa specie, fra le alghe, a pochi decimetri sotto la superficie;

(1) Beiträge zur Anat. u. System. der Holothurien. Loc. cit.

la loro lunghezza era di circa 12 cm. Essi emisero i visceri soltanto dopo parecchio tempo dalla cattura, quando si trovarono all'asciutto. L'*H. impatiens* è interessante dal lato zoogeografico, in quanto è il solo Echinoderma mediterraneo che si trovi anche nel mar Rosso e negli oceani Indiani e Pacifico (Is. Filippine); secondo il Koehler non venne ancora riscontrata nell'Atlantico.

Holoturia tubulosa Gmel.

Selenka, Zeit. f. wiss. Zool., Bd. XVIII, 1867, p. 323, tav. XVIII, f. 42-43.
Koehler, Echin. Europe, II, 1927, p. 215, tav. XVI, f. 25.

Parecchi esemplari trovai a Celle, frammisti a pesci ed altri animali tratti alla spiaggia dalle sciabiche. Erano di grosse dimensioni, raggiungendo quasi 30 cm. di lunghezza, e il loro colore era bruno rossiccio sul dorso e più chiaro sul ventre; uno di essi, che conservai, espulse immediatamente i visceri, appena l'estremità del corpo toccò l'alcool in cui l'animale doveva essere immerso. Il canale digerente era pieno di sabbia.

Questa Oloturia è molto comune nel Mediterraneo, anche presso la superficie, e si trova pure lungo le coste del Portogallo e nel golfo di Guascogna.

Crinoidi

Antedon mediterranea (Lam.)

Clark A. H., Monogr. exist. Crinoids, 1915, p. 169, f. 105 [1].
Koehler, Echin. Europe, II, 1927, p. 123, tav. XI, f. 7.

A Celle tolsi dalle maglie delle sciabiche, in cui erano rimaste impigliate, due *Antedon*, una delle quali era rossa, l'altra rosa; il loro diametro complessivo si aggirava sui 15 cm., misura che questa specie può alquanto superare. Una di esse, dopo poco tempo che si trovava all'asciutto, ruppe tutte le braccia in numerosi frammenti, rimanendo intatto solo il calice coi cirri dorsali. Questo Crinoide, proprio del Mediterraneo, è frequente nelle acque liguri e ne ho visti esemplari di diverse località.

---

[1] U. S. Nat. Museum Bull. 82, Washington, 1915.

Il nome *mediterranea* LAMARCK (1816), essendo più antico di *rosacea* FLEMING (1828), deve avere la preferenza. Quanto al nome generico di questa specie, è opportuno notare come sia assolutamente errato il riferirla al gen. *Comatula* o al gen. *Alecto*. Infatti il gen. *Comatula* LAM. comprende esclusivamente dei Crinoidi indopacifici con caratteri morfologici ben diversi da quelli delle *Antedon* DE FRÉM. (1811), e aventi per tipo la *C. solaris* LAM.. Il nome *Alecto* LEACH (1815) deve essere completamente radiato dalla nomenclatura zoologica, in quanto la specie tipo (*A. horrida* LEACH) non è riconoscibile e l'esemplare chè servì al LEACH per la sua descrizione andò perduto; sotto la denominazione di *Alecto* furono indicate, fra il 1815 e il 1844 varie forme di Crinoidi liberi, ripartite poi in generi e famiglie differenti. Nel 1827 J. V. THOMSON, in una breve memoria, descrisse come *Pentacrinus europaeus* uno stadio giovanile, pentacrinoide, di *Antedon*, ma poichè il tipo di questa presunta specie era stato raccolto in Irlanda, si tratta certamente dell'*A. bifida* (PENN.) e non della *mediterranea*. Per errore quindi il CARUS (Prodr. Faun. Medit., I, 1884, p. 85) cita il *P. europaeus* quale forma giovanile della nostra *Antedon*.

Torino, 12 Marzo 1934 - XII.

A. Desio e C. Airaghi

SULL' ETÀ DELLE « PIETRE DA COTI » DELLA VAL SERIANA

Cenni geologici [1].

Il problema dell' età geologica delle « pietre da coti » della Val Seriana non era mai stato sollevato dopo che De Alessandri nel suo studio dettagliato sul gruppo del Monte Misma aveva attribuito, come del resto i suoi predecessori, tale orizzonte al Lias inferiore. De Alessandri basava il riferimento principalmente sulla presenza di un fossile, invero caratteristico, del Sinemuriano e più precisamente della zona ad *Oxynoticeras oxynotum*, l'*Oxynoticeras aballoense* (d'Orb. in Dum.) [2] che sarebbe stato contenuto « nelle arenarie (*Pietre da coti*) e nei calcari che con esse alternano » del Monte Misma. Tale asserto veniva confortato, secondo l'autore, dal fatto che « nelle stesse formazioni che si continuano sulla destra del Serio, il Prof. Parona ha riscontrato *Arietites semicostatus* Y. e B., *Arietites Conybeari* Sow. sp. ed *Arietites bisulcatus* ? Brug. sp. »

Da una indagine compiuta per rintracciare nelle opere del Parona questa notizia, è resultato che non si tratta di una località del fianco destro della Val Seriana, come potrebbe forse apparire dal contesto, ma delle cave di « arenarie calcareo-silicee (Pietre da coti) » di « Colle Pedrino a Nord di Opreno e Palazzago [3] » ossia 22 km. in linea d' aria dal Monte Misma.

---

(1) Di A. Desio.

(2) De Alessandri G., *Il Gruppo del Monte Misma (Prealpi Bergamasche). Studio Geo-paleontologico.* « Atti Soc. Ital. di Sc. Natur. ». Vol. XLII Milano 1903, pag. 246.

(3) Parona C. F., *Note paleontologiche sul Lias Inferiore nelle Prealpi Lombarde.* « Rend. R. Ist. Lomb. » Ser. II, Vol. XXXI, fasc. VIII, Milano 1889. — Desio A., *Studi geologici sulla regione dell'Albenza (Prealpi Bergamasche).* « Mem. Soc. It. Sc. Natur. » Vol. X, Fasc. I. Milano 1929, pag. 42.

In complesso le uniche prove dirette dell' età sinemuriana delle « pietre da coti » del M. Misma rimanevano quindi « gli abbondanti *Oxynoticeras aballoense* (D' Orb. in Dum.) ». Ma nè le ricerche sul luogo, nè l' esame delle collezioni del Museo Civico di Storia Naturale di Milano, ove certamente si troverebbe il materiale raccolto dal De Alessandri, hanno confermato l' esistenza di tale specie di ammonite nelle « pietre da coti » del Misma, specie ch'è stata indubbiamente scambiata con qualche altra d'età più recente.

Sulla fede della determinazione del De Alessandri, intanto, tutti coloro ch'ebbero successivamente ad occuparsi delle « pietre da coti » del Monte Misma non esitarono a riferirle al Sinemuriano.

Durante l'estate dello scorso anno, mentre proseguivo i consueti rilievi geologici nella regione bergamasca per conto del Comitato Geologico Italiano, si presentò la necessità di occuparmi della stratigrafia del Lias della Val Seriana. Per meglio dire, avevo già eseguito il rilievo geologico della zona compresa fra la Valle di Nese e la Val Seriana intorno a Nembro, quando prolungando le zone stratigrafiche già stabilite più ad occidente, mi accorsi che queste non si accordavano con le zone equivalenti del M. Misma, indicate dal De Alessandri nella sua carta geologica al 25.000. In particolar modo sul prolungamento di una fascia di Lias medio, che secondo i miei rilievi doveva passare sul versante meridionale del M. Valtrusa raggiungendo il Serio poco a nord di Nembro, si venivano a trovare tutte le cave di pietre da coti della valle dei Prigionieri, sopra Pradalunga. Sul momento dubitai di avere male interpretate la stratigrafia e la tettonica, tanto più che quest' ultima mi era apparsa molto complicata fra il Nese ed il Serio, per cui preferii sospendere momentaneamente i lavori per gli opportuni controlli paleontologici. Riuniti allora tutti i fossili « delle pietre da coti » di Pradalunga, esistenti nel Museo Civico di Storia Naturale di Milano, nel Museo Civico di Storia Naturale di Bergamo e molti altri raccolti da me e dai miei allievi nella cava di proprietà Gavazzi in Valle dei Prigionieri e donati al Museo di Milano, i dubbi sull'età sinemuniana del giacimento di Pradalunga ebbero presto una conferma. Le ammoniti che sono descritte nella seconda parte di questo lavoro dal collega prof. Airaghi, appartengono infatti al Lias medio e corrispondono all' orizzonte noto in Lombardia col nome di Domeriano.

Riporto qui l'elenco:

Phylloceras sp. ind.
Lytoceras sp. ind.
Harpoceras Curionii Mgh.
Hildoceras lavinianum Mgh.
» *retrorsicosta* Oppel.
» *Geyeri* Del Camp.
» *falciplicatum* Fuc.
» *Capellinii* var. *turgidula* Fuc.
» *ambiguum* var. *laevicosta* Fuc.
» sp. ind.
Coeloceras Mortilleti Mgh.
» cfr. *medolense* Hauer..

È superfluo un esame critico di queste specie note nel Lias medio di numerose località fra cui quelle classiche del Bresciano e del Monte Cetona. Rimane quindi stabilita paleontologicamente l'età medioliassica delle « pietre da coti » di Pradalunga, ossia del livello 4 della serie ricostruita dal De Alessandri [1] e composto da: « Arenarie fine omogenee, silicee, azzurrine (*Pietre da coti*), intercalate da marne fogliettate e da calcari azzurri, i quali presentano la superficie esterna irta di bitorzoli a guisa di zacchere laciniate, e contengono impronte di *Condrites*, di *Zoophicus*, *Paleodyction* e di *Ammoniti* ». Ma allo stesso Lias medio vanno probabilmente riferiti anche i livelli immediatamente sottostanti, sui quali, tuttavia, mancano per ora elementi paleontologici sicuri. Si tratta di calcari giallastri chiari e bianchicci con straterelli e noduli di selce, di calcari mandorlati rossastri e verdastri e di marne calcaree azzurre che, salvo qualche resto di crinoide, non mi hanno fornito fossili determinabili. Superiormente le « pietre da coti » stanno a contatto direttamente, o per interposizione di arenarie silicifere e di marne scure, con le radiolariti del Giura. Il Lias superiore, se non è rappresentato in questa serie, è scomparso per faglia. Ulteriori ricerche sul posto che ho in programma di intraprendere quest'anno permetteranno di chiarire questo e molti altri problemi in parte legati alla rettifica dell'età delle « pietre da coti ».

Prima di terminare questi brevi appunti devo ancora aggiungere che io mi sono limitato finora a parlare dell'età delle « pietre da coti » di Pradalunga, dalle quali provengono i fossili

---

[1] Op. cit. pag. 245.

descritti più avanti: ma che le cave aperte sul versante destro della Val Seriana e presso Lonno occupano l'identica posizione stratigrafica. Non possono quindi rimanere dubbi sull'età di tutto questo livello. Per quanto riguarda le « pietre da coti » di Col Pedrino, oltre i fossili indicati dal Parona, il dott. Chiesa ne ha raccolti recentemente vari altri che appartengono effettivamente al Lias inferiore. Da un esame sommario della roccia è risultato che si tratta realmente di arenarie con spicule di spugne del tipo delle « pietre da coti ».

Descrizione delle ammoniti medioliassiche di Pradalunga [1].

Dalla cortesia dei Direttori dell'Istituto Geologico della R. Università di Milano e dei Musei di Storia Naturale di Milano e di Bergamo ho avuto in istudio una discreta collezione di ammoniti provenienti dalle « pietre da coti » di Pradalunga (Bergamo).

Sfortunatamente una buona parte del materiale, per il cattivo stato di conservazione, non si presta allo studio. Pochi sono gli esemplari completi e poche sono le impronte dalle quali mi fu possibile ottenere dei modelli in gesso determinabili.

Sono tutte forme medoliane, epperò il deposito dal quale provengono dovrà essere riferito al Lias medio e non al Lias inferiore come fin'ora da tutti si è sempre ritenuto.

Phylloceras sp. ind.

Alcuni esemplari di piccole dimensioni, mal conservati, indeterminabili specificamente, trovati alla Cava Gavazzi.

Lytoceras sp. ind.

Altri esemplari provenienti dalla stessa Cava Gavazzi che per il cattivo stato di conservazione sono pure indeterminabili specificamente.

Harpoceras Curionii Mgh.

Tav. IV fig. 8

Harpoceras Curionii 1881, Meneghini, *Foss. du Medolo*, pag. 4, Tav. II. fig. 4, 5.
» » Fucini 1904, *Cefal. del M. Cetona*, pag. 245, tav. XII, fig. 1,6.
» » Fucini 1908, *Synops. delle Ammoniti del Medolo*, pag. 40, Tav. I, fig. 42-46 (cum syn.)

---

[1] Di C. Airaghi.

Dall'unica impronta che ho in esame, ho potuto ottenere un modello in gesso da cui però non è possibile rilevare i caratteri notati dal Fucini circa la mutabilità della sezione del giro e del dorso in questa specie. Gli ornamenti risultano ben conservati e consistono in coste numerose che, con portamento alquanto sinuoso, traggono origine dal margine ombelicale, e si dirigono, senza essere retroverse, verso il margine esterno.

Questa specie si distingue dall'*Harp. celebratum* Fuc. per le coste più sottili, più numerose, meno sinuose e per l'accrescimento più rapido, dall' *Harp. normanianum* d' Orb. oltre che per l'accrescimento più rapido, anche per le coste meno retroverse e più sinuose.

Hildoceras lavinianum Mgh.

Harpoceras lavinianum Meneghini 1900, in Fucini, *Brevi notizie sugli ammoniti* ecc. pag. 3.
Hildoceras » Fucini 1905, *Cefalop. liass. del M. Cetona*, pag. 266. Tav. XLIII, fig. 2, 5, 9.

Una sola impronta, da cui ho potuto ottenere un discreto modello in gesso, proveniente dalla Cava Gavazzi. I giri presentano i fianchi pianeggianti con margine ombelicale ed esterno quasi egualmente arrotondati, forniti da coste robuste e spiccate e di una certa regolarità. Si originano dal margine ombelicale; si dirigono da prima in avanti, ma poi con una larga curva si piegano all' indietro, e mantenendosi retroversi e quasi rettilinei, arrivano al margine esterno raggiungendo il maggior spessore.

Questa forma si distingue facilmente dall'*Hildoceras boscense* Reyn. per l' accrescimento più lento, per la minor involuzione e per l'ombelico più profondo; dall' *Hildoceras normanianum* d' Orb. per le coste più diritte e i giri meno compressi.

Confrontato questo mio esemplare colle belle illustrazioni del Fucini vi corrisponde assai bene tanto d' essere certi di poter annoverare questa bella specie tra gli ammoniti di Pradalunga.

Hildoceras retrorsicosta Oppel.

Ammonites retrorsicosta Oppel 1862, *Paleont. Mitteil.*, pag. 139.
Arieticeras » Fucini 1899, *Amm. del Lias med. dell'Appennino*, pag. 36, Tav. VI, fig. 2.
Hildoceras » Fucini (1908), *Synops. delle Ammoniti del Medolo*, pag. 71, Tav. II, fig. 50, 51 (cum syn.).

Anche di questa specie ho in esame una sola impronta. Presenta i fianchi pressochè pianeggianti, ornati da coste molto robuste, rilevate, più large degli intervalli. Nascono sul contorno ombelicale, e con andamento retroverso e leggermente sinuoso giungono al margine esterno ove acquistano il maggior rilievo.

Questa specie presenta una grande affinità coll'*Hild. rimotum* Fuc., e si distingue pei fianchi meno convessi, l'ombelico meno profondo e le coste più allargate. Dall'*Hild. algovianum* Oppel si allontana per le coste più depresse, per gli intervalli meno larghi, per i giri meno alti e per l'ombelico più ampio.

Hildoceras Geyeri Del Camp.

Tav. IV fig. 12

Harpoceras Geyeri Del Campana 1900. *Cefal. del Medolo*, pag. 607, tav. VIII, fig. 7. 8.
Arieticeras algovianum Fucini 1900. *Amm. del Lias m. dell'Appennino*, pag. 31, tav. VI, fig. 1.
Hildoceras Geyeri Fucini 1908. *Synops. delle ammoniti del Medolo*. pag. 67, Tav. II, fig. 37. 39.

Una sola impronta da cui ho potuto ottenere il modello in gesso che figuro.

Come ha già fatto rilevare il Fucini è una forma molto affine all'*Hild. algovianum* Oppel.

Si distingue per il diverso andamento delle coste specialmente nella parte superiore dei giri dove si piegano assai più bruscamente in avanti. Affinità presenta pure coll'*Hild. retrorsicosta* Opp. dal quale si distingue pei giri più alti e di conseguenza per l'ombelico meno sviluppato.

Hildoceras falciplicatum Fuc.

Tav. IV fig. 1-6

A. (Harpoceras) bifrons Meneghini 1867-81, *Foss. du Medolo*, pag. 1 (pars).
Hildoceras falciplicatum Fucini 1904, *Cefal. del Monte Cetona*, pag. 263, tav. XLII, fig. 19.
» » Fucini 1908, *Synops. della ammoniti del Medolo*, pag. 44 tav. I, fig. 30, 31, 32.

Riferisco a questa specie diverse impronte da cui ho potuto ottenere dei modelli in gesso abbastanza buoni e alcuni frammenti di esemplari più o meno bene conservati. Tutti provengono da

Pradalunga, dalla Cava Gavazzi; parte venne raccolta tra il materiale di scarico e parte, specialmente le impronte, si conservano su alcune pietre da coti già lavorate e pronte per essere messe in commercio.

Presentano una somiglianza tanto grande coll'*Harp. bifrons* Brug. che alcuni ammoniti del Medolo considerati dal Fucini come i tipi dell'*Hildoceras falciplicatum* vennero prima dal Meneghini riferiti all'*Harpocerans bifrons* Brug.

La conchiglia è alquanto compressa, ad accrescimento lento coll'ultimo giro che ricopre il precedente per un terzo o per un quarto dell'altezza; i fianchi sono quasi piani e ornati da coste più strette degli intervalli, assai regolari; sono falciformi. Cominciano talora appena appena distinte, dalla sutura ombelicale, da prima diritte in avanti, e dopo una stretta curva assumono una direzione decisamente retroversa, presentando il maggior rilievo presso il margine esterno.

Questa specie oltre che coll'*Arpoceras bifrons* Brug. presenta grande affinità anche coll'*Hildoceras ambiguum* Fuc. dal quale si distingue per le coste molto meno distinte nella parte interna dei giri e molto più falciformi.

Hildoceras Capellinii var. **turgidulum** Fuc.

Tav. IV fig. 9-11

Hildoceras Capellinii var. *turgidula* Fucini 1904, *Cefal. del M. Cetona*, pag. 291, Tav. XLII, fig. 7-8.
» » Fucini 1908, *Synop. delle ammoniti del Medolo*, pag. 45, Tav. I, fig. 33.

Tra il materiale di scarico della Cava Gavazzi a Pradalunga si rinvennero anche degli esemplari che riferisco all'*Hild. Capellinii* var. *turgidulum* Fuc. Anche questa forma, come ha già dimostrato il Fucini, è molto affine all'*Harpoceras bifrons* Brug. e di conseguenza anche alla specie precedentemente descritta; ma se dalla prima si distingue per la mancanza dei caratteri peculiari, proprii dell'*Harpoc. bifrons*, dall'*Hildoc. falciplicatum* Fuc. si distingue per la conchiglia più compressa, di accrescimento un po' più lento, con ombelico più ampio, pei fianchi meno piani e più ancora per le coste meno numerose e alquanto più sviluppate, ma pur sempre spiccatamente falciformi.

Hildoceras ambiguum var. **laevicosta** Fuc.

Tav. IV fig. 7

Hildoceras ambiguum var. *laevicosta* Fucini 1904, *Cefal. del M. Cetona*, pag. 262, Tav. XLII, fig. 13-15.
» » Fucini 1908, *Synops. della ammoniti del Medolo*, pag. 79, Tav. III, fig. 1, 3.

Altri esemplari provenienti dal materiale di scarico dalla Cava Gavazzi, presentano una conchiglia assai compressa, di accrescimento lento e di involuzione non molto grande, coll' ultimo giro che ricopre il precedente per un terzo circa, coi fianchi quasi piani ornati da coste molto numerose, ma pur sempre più strette degli intervalli, arcuate, falciformi, quasi completamente invisibili lungo il margine ombelicale.

Questa forma presenta grande affinità colle due specie precedentemente elencate, e di conseguenza anche coll'*Harpoc. bifrons*, ma da esse è facile la distinzione per le coste molto più numerose.

Hildoceras sp. ind.

Un solo frammento di giro che non ho potuto isolare dalla roccia, provenienti dalla Cava Gavazzi.

Il fianco visibile è fornito da robuste coste diritte, che si riuniscono a due a due oppure a tre a tre in uno spiccato nodo lungo il margine ombelicale, ricordando così, molto lontanamente, l'*Hild. comense* de Buch del Lias superiore.

Coeloceras Mortilleti Mgh.

Stephanoceras Mortilleti Meneghini 1867-81, *Foss. du Medolo*, pag. 21, Tav. IV, fig. 7. Tav. VI fig. I, 2.
Coeloceras » Fucini 1905, *Cefal. Lias M. Cetona*, pag. 288, Tav. XLVI, fig. 10.
» » Fucini 1908, *Synops. delle Ammoniti del Medolo*, pag. 93, Tav. III, fig. 30, 31.

Tra gli ammoniti di Pradalunga (Cava Gavazzi) appartenenti alle collezioni del Museo di Bergamo vi sono due esemplari che ritengo di dover riferire a questa specie quantunque molto deformati.

Per le loro condizioni di conservazione non è possibile dare con una certa precisione le diverse dimensioni, ma la sezione dei

giri, la conformazione, lo sviluppo e l'andamento delle coste sui fianchi e sul dorso corrispondono a quelli della specie illustrata dal Meneghini.

Coeloceras cfr. **medolense** Hauer

Stephanoceras medolense Meneghini 1868-81, *Foss. du Medolo*, pag. 21, Tav. V, fig. 8.
Coeloceras » Fucini 1908, *Synop. della Ammoniti del Medolo* pag. 22, Tav. III, fig. 26, 28.

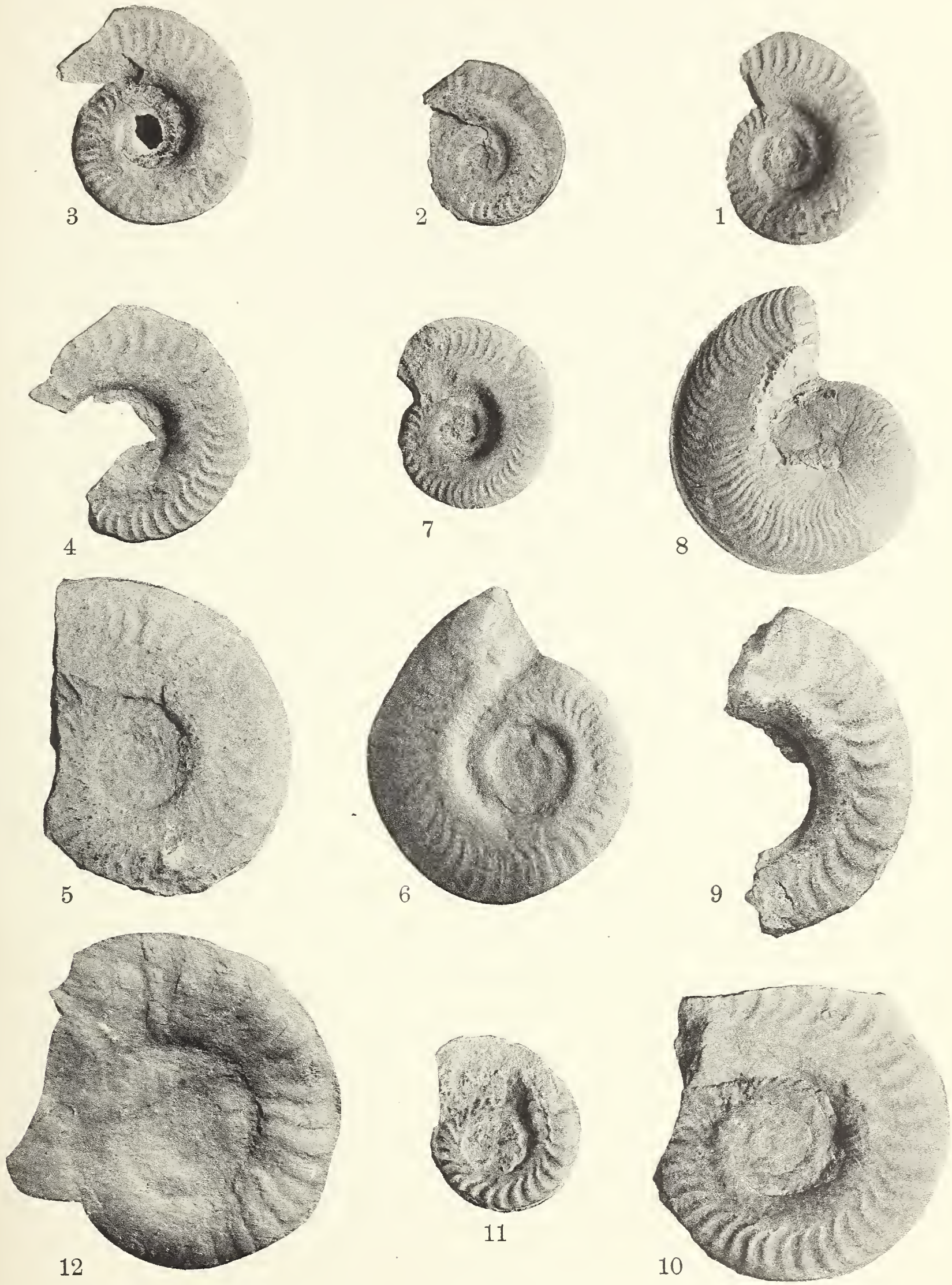
L'unico esemplare che, con dubbio, riferisco a questa specie deve avere subito sui fianchi una forte pressione: per di più presenta la regione ombelicale coperta dalla roccia che non riuscii a portar via. Si possono però vedere in gran parte le numerose costicine regolarmente disposte, radiali, un po' obliquamente dirette all'avanti, e dolcemente proverse sul dorso, come si verifica negli esemplari illustrati dal Meneghini e dal Fucini.

Riassunto. — In base a dati geologici e paleontologici viene rettificata l'età delle « pietre da coti » di Pradalunga anteriormente ritenute del Lias inferiore ed ora attribuite al Lias medio.

Istituto di Geologia della R. Università di Milano, giugno 1934.

Spiegazione della Tavola IV

Fig. 1-6 *Hildoceras falciplicatum* Fuc. (Museo Civico di Milano).
» 7 *Hildoceras ambiguum* var. *laevicosta* Fuc. (Museo Civic. di Milano.
» 8 *Harpoceras Curionii* Mgh. (Museo Civico di Milano).
» 9-11 *Hildoceras Capellinii* var. *turgidulum* Fuc. (Museo Civico di Milano).
» 12 *Hildoceras Geyeri* Del Camp. (Museo Civico di Bergamo).


3
2
1
4
7
8
5
6
9
12
11
10

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY

Dott. L. Negri

(Fr. Gioviniano di S. C.)

CONTRIBUZIONE ALLA CONOSCENZA DEL PALEOGENE DEL GEBEL CIRENAICO

Introduzione.

In questi ultimi anni ha destato molto interesse lo studio della nostra colonia libica per cui numerose « Missioni » si sono succedute in questa regione per raccogliere materiali geo-palentologici e dati fisici, etnografici, antropologici, onde farla ampiamente e diffusamente conoscere agli studiosi, poichè sebbene molto vicina all' Italia, pure è ancora poco conosciuta.

Per contribuire alla conoscenza del Paleogene della Cirenaica, ho compilato la presente nota ricavata dallo studio di una collezione di fossili esistenti nel Museo Civico di Storia Naturale di Milano.

Una parte degli esemplari esaminati fu raccolta prima della grande guerra, da vari ufficiali del R. Esercito e l'altra dal Prof. A. Desio in questi ultimi anni. L'argomento non è nuovo, poichè vari autori già si sono occupati dello studio geo-paleontologico del Páleogene della Cirenaica. Io non ricorderò che Gregory, Newton, Chapman, Stefanini, Silvestri, Desio, i quali, hanno trattato con maggior ampiezza l' argomento ed ai cui lavori rimando per la bibliografia della regione.

Materiale esaminato.

Lo stato di conservazione dei fossili varia in rapporto alle località; alcuni esemplari sono ben conservati, completi, di facile determinazione; altri sono frammentari, di difficile determinazione e conservati solo come modelli interni.

La natura della roccia da cui i fossili provengono è piuttosto varia: in generale è di costituzione calcarea, ora friabile, ora

subcristallina; ora tenera, ora compatta; alcune volte è marnosa e altre volte selcifera; la colorazione prende tutte le gradazioni che vanno dal bianco-latteo, al grigiastro, al rossiccio.

Località.

Le località da cui provengono i materiali studiati sono le seguenti: Fondo Derna, Olivo; Uadi Derna; Vallone del Homboch (Derna); Halg-Giaraba (Derna); Margine del costone Legrariat (Derna); Derna; Cirene; Apollonia (Marsa Susa); Slonta; Scarpata dell'altipiano a sud di Barce; Zauiet el-Gsur; presso Tecnis. Fatta eccezione delle tre ultime località fossilifere trovate dal Prof. A. Desio, tutte le altre erano già note ai vari autori che hanno trattato dell'argomento.

Prima di iniziare la descrizione, sento il dovere di porgere al Prof. A. Desio che ebbe la bontà di rivedere le determinazioni da me fatte, al Dott. G. B. Floridia e al Dott. C. Chiesa i più vivi ringraziamenti per il prezioso aiuto di cui mi furono larghi nella compilazione di questa nota.

Fondo Derna, Olivo.

I campioni di roccia provenienti da questa località e conservati nel Museo Civico di Storia Naturale di Milano si possono raggruppare in due tipi facilmente distinguibili per appariscenti caratteri litologici.

Il primo tipo è formato da calcare bianchiccio, tenero, friabile, contenente Nullipore e numerosissime Nummuliti. Da questi campioni ho potuto isolare quattro esemplari di *Chlamys cyrenaica* New. Sono esemplari completi discretamente conservati e corrispondono bene alle forme descritte e figurate tanto dal Gregory [1] quanto dallo Stefanini [2]

Sebbene sia una specie già conosciuta in Cirenaica, pure era incerta l'età del livello dal quale questo fossile proviene.

Il Newton la cita nel Priaboniano (male inteso) di Cirene, il Gregory invece la riferisce all'Oligocene e così pure lo Ste-

---

(1) Gregory. *Geol. of Cyrenaica*, pag. 581, fig. 2.

(2) Stefanini. *Foss. terziari della Cirenaica*, pag. 130, tav. VIII, fig. 4.

FANINI. Questi però non esclude che possa appartenere all'Eocene superiore della Cirenaica. Tale incertezza ormai è scomparsa perchè il Dott. FLORIDIA trovò nei calcari che contengono questo fossile, la *Nummulites variolaria* Lamck.

Si può quindi concludere che la *Chlamys cyrenaica* appartiene all'Eocene superiore.

Il secondo tipo di roccia preveniente dalla stessa località, è costituito da calcare bianco-giallastro, tenero, con alterazioni grigiastre alla superficie, dovute all'azione dell'atmosfera, ed è ricchissimo di Nummuliti. I fossili in esso contenuti sono i seguenti:

Arca sp.
Rostellaria sp.
Echinolampas cherichirensis Gauth.
Clypeaster biarritzensis Cott. var. *Trotteri* Gregory.

I due primi esemplari sono frammentari e non è possibile la determinazione.

Gli altri corrispondono bene ai tipi della specie e sono in buono stato di conservazione.

L'*Echinolampas cherichirensis* Gauth. è abbastanza diffuso in Cirenaica. Fu descritto per la prima volta dal GAUTHIER (1) tra i fossili oligocenici dell'Egitto e dal GREGORY, dallo STEFANINI, dal FABIANI, dal CHECCHIA-RISPOLI (2), dall'AIRAGHI (3) nell'Oligocene della Cirenaica.

Il *Clypeaster biarritzensis* Cott. var. *Trotteri* Gregory, è abbastanza ben conservato e pur avendo incrostazioni calcaree su una parte della zona ambulacrale, è facilmente riferibile alla varietà figurata e descritta dal GREGORY (4).

È specie nota solo in Cirenaica: GREGORY, FABIANI, STEFANINI, sono d'accordo nel riferirlo all'Oligocene (5). Oltre a questi fossili nei campioni di rocce sono presenti numerosissime Nummuliti. Il Dott. FLORIDIA vi trovò la *Nummulites intermedia*

---

(1) GAUTHIER, in FOURTAU, *Révis Echin. foss. Égypte*, pag. 732.

(2) CHECCHIA-RISPOLI, *Sopra alcuni echin. oligoc. della Cirenaica*, pag. 67, tav. I, fig. 6-11.

(3) AIRAGHI C., *Echini paleogenici della Sirtica e del Fezzan Orientale*, in « Missione scientifica della R. Accademia d'Italia a Cufra 1931 (IX) » Roma 1934, Vol. III, pag. 69.

(4) GREGORY, *Geol. of Cirenaica*, pag. 662, tav. XLVIII, fig. 1.

(5) FABIANI e STEFANINI, *Sopra alcuni fossili di Derna*, pag. 78.

D' Archiac e la *Nummulites Fichteli* Brug. Esse confermano il livello oligocenico dei fossili da me esaminati, perchè sono specie conosciute in numerosissimi giacimenti oligocenici d' Europa, d' Asia e d' Africa.

Da quanto ho più sopra accennato emerge la conseguenza che a Fondo Derna, Olivo, sono sicuramente presenti l' Eocene superiore e l' Oligocene.

Delle forme esaminate nessuna è nuova per la regione; sono specie già citate tanto dallo Stefanini, quanto dal Gregory.

Uadi di Derna.

Non ho potuto esaminare campioni di rocce provenienti da questa località, ma solamente alcuni fossili. In generale sono discretamente ben conservati, di sicura determinazione; solamente alcuni sono incompleti e non facilmente determinabili. Si possono dividere in due gruppi; il primo comprende le seguenti specie:

Lucina pharaonis Bell.
Lucina mokattamensis Opph.
Lucina Fourtaui Opph.
Cardita aff. *Viquesneli* D' Arch.
Cardita aff. *chmeietensis* Opph.

Tutti questi esemplari raccolti dal Prof. Caligari, sono fossilizzati in calcare bianchiccio con alterazioni rossicce alla superficie.

Alla *Lucina pharaonis* Bell., descritta dal Bellardi tra i fossili dell' Egitto, venne data una grande estensione dall' Oppenheim (1); egli vi pose in sinonimia numerose altre specie, cosicchè essa è presente nell' Eocene della Tunisia e dell' Algeria. Il Cuvillier (2) la riferisce tanto all' Eocene medio quanto all' Eocene superiore nell' Egitto; il Dareste la riferisce all' Eocene nell' Algeria. Il Prof. A. Desio la cita nell' Eocene della Sirtica (3). È una specie già nota in Cirenaica, fu trovata tanto dal Gregory quanto dallo Stefanini (4) e da questi riferita all' Eocene medio.

---

(1) Oppenheim, *Zur Kenntnis altter. Faun. Aegypt.*, pag. 124, tav. XIII, fig. 1-2.

(2) Cuvillier, *Nummulitique Égypt.* pag. 167, 268.

(3) Desio A., *Lamellibranchi paleogenici della Sirtica e del Fezzan orientale.* In: « Missione Scient. della R. Acc. d' Italia a Cufra ». Vol. III, Roma 1934, pag. 91.

(4) Stefanini, *Fossili terziari della Cirenaica*, pag. 112, tav. XVI, fig. 4.

La *Lucina mokattamensis* Opph., trovata per la prima volta in Egitto dall'Oppenheim e dal Cuvillier fu riferita all'Eocene medio e superiore. Nella Cirenaica lo Stefanini la riferisce all'Eocene medio. La *Lucina Fourtaui* Opph. appartiene secondo il Cuvillier all'Eocene medio; lo Stefanini la descrive fra i fossili dell'Eocene medio della Cirenaica.

La *Cardita Viquesneli* D'Arch., e la *Lucina chmeietensis* Opph., sconosciute per ora in Cirenaica, sono specie che appartengono all'Eocene medio dell'Egitto, come si può rilevare nell'opera del Cuvillier. Tutti questi lamellibranchi appartengono per la maggior parte all'Eocene medio.

Dalla stessa località proviene un altro gruppo di fossili comprendente le seguenti specie:

Echinolampas cherichirensis Gauth.
Alectryonia Stefaninii Desio
Schizaster Ederi Gregory
Ostrea gigantica Solander
Conus sp.

L'*Echinolampas cherichirensis* è una specie, come ho già accennato, comune nell'Oligocene della Cirenaica; l'*Alectryonia Stefaninii* Desio, descritta dal Prof. A. Desio tra i fossili Oligocenici della Sirtica, è da me citata per la prima volta in Cirenaica. Non vi può essere dubbio sulla sua determinazione, poichè ho potuto confrontarla con gli esemplari originali. Lo *Schizaster Ederi* Gregory è noto nell'Oligocene di Cirene e di Derna. L'*Ostrea gigantica* è pure riferita all'Oligocene nella Cirenaica, e all'Eocene superiore nell'Egitto.

Dall'Uadi di Derna proviene pure un'altra specie, l'*Helix melanostoma* Dpr.; è un solo esemplare ben conservato infisso in calcare rossiccio, arenaceo, friabile. Questa specie, già figurata e descritta dallo Stefanini, è riferita al Postpliocene.

Come conclusione quindi si può confermare, in base ai fossili che ho determinati, che nell'Uadi di Derna sono nettamente distinti tre livelli: l'Eocene, l'Oligocene, il Postpliocene.

Vallone dell'Homboch.

Tanto i fossili quanto le rocce provenienti da questa località, possono essere divisi in due gruppi.

Nel primo i campioni di rocce raccolti dal Cap. Elia, sono costituiti da calcare bianchiccio, tenero, abbastanza friabile. Dei fossili in esso contenuti ho potuto isolare le seguenti specie:

Chlamys cyrenaica New.
Chlamys subdiscors D'Arch.

La *Clamys subdiscors* D'Arch. nel complesso generale si avvicina alla forma descritta e figurata dallo Stefanini (1) e nelle ornamentazioni è simile alle forme figurate dal D'Archiac (2), dal Boussac (3), dal Cossmann (4). È una specie nota nell'Auverriano di Biarritz, e nell'Eocene superiore di Derna.

La *Chlamys cyrenaica* New., per le osservazioni fatte più sopra, appartiene a campioni di rocce che debbono essere riferiti all'Eocene superiore. Entrambe le forme sono già state citate in Cirenaica, tanto dallo Stefanini, quanto dal Gregory.

Nel secondo gruppo vi sono campioni di rocce non molto dissimili per caratteri litologici dalle precedenti, ma i fossili che esse contengono debbono essere riferiti ad un altro livello. Le specie trovate sono le seguenti:

Chlamys Bruzzoi Stef.
Chlamys Suzannae M. E.
Chlamys cfr. *Boucheri* Coss.
Ostrea gigantica Sol. var. *oligoplana* Sacco.

La *Chlamys Bruzzoi* Stef. simile alla forma descritta e figurata dallo Stefanini (5) è specie nota solo nell'altipiano di Derna e nei dintorni di Cirene. Dallo Stefanini è riferita all'Oligocene.

La *Chlamys Suzannae* M.-E. alla quale Dollfus (6) attribuì un'età oligocenica è nota nel bacino del Adour e nella Cirenaica;

---

(1) Stefanini, *Fossili terziari della Cirenaica*, pag. 110, tav. XVI, fig. 3.

(2) D'Archiac, *Descrip. foss. couches à num des envir. de Bayonne*, pag. 211, tav. VIII, fig. 10.

(3) Boussac, *Étude paléont. nummulitique alpin*, pag. 163, tav. VII, fig. 17-18.

(4) Cossmann, *Synopsis ill. moll. éoc. olig. Aquitaine*, pag. 177, tav. X, fig. 10-11.

(5) Stefanini, *Fossili ter. della Cirenaica*, pag. 129, tav. XVIII, fig. 2.

(6) Dullfus, *Coq. nouv. ou mal connues des terr. tert. du S. W.*, pag. 4, fig. 2.

lo STEFANINI la trovò tra i calcari bruni oligocenici a *Nummulites intermedia* di Derna.

L'*Ostrea gigantica* var. *oligoplana* Sacco, è nota nel bacino oligocenico ligure-piemontese e nel bacino veneto. Il DALLONI la cita nell'Oligocene dell'Algeria e il COSSMANN nell'Oligocene dell'Aquitania. Lo STEFANINI la ricorda nell'Oligocene della Cirenaica.

Dall'esame dei fossili elencati si può asserire che anche nel vallone dell'Homboc sono presenti due livelli determinati paleontologicamente: l'Eocene superiore e l'Oligocene.

Halg-Giaraba (Derna)

Provengono da questa località alcuni campioni di rocce costituiti da calcare grigio, friabile, ricco di nummuliti, di frammenti di gasteropodi e di lamellibranchi. Ho potuto isolare e determinare solamente i seguenti fossili:

Echinolampas cherichirensis Gauth.
Echinolampas aff. *cherichirensis* Gauth.
Echinolampas aff. *Beaumonti* Opph.

È sicuramente determinabile solamente l'*Echinolampas cherichirensis* Gauth. raccolto dal Cap. DE GIORGIS; le altre due forme raccolte dal Cap. MANZONI non sono ben conservate e quindi di dubbia determinazione. In altra parte del lavoro ho accennato alla diffusione di questa specie e ricordato le varie località oligoceniche nelle quali venne trovata. L'*Echinolampas cherichirensis* fu già indicato in Cirenaica dal GREGORY, dallo STEFANINI e dal CHECCHIA-RISPOLI.

Per la presenza delle Nummuliti e dell'*Echinolampas cherichirensis* Gauth. si può stabilire che i campioni di roccia appartengono all'Oligocene.

---

(3) DULLFUS. *L'Olig. sup. marin dans le bassin de l'Adour*, pag. 92, tav. VIII, fig. 6-7.

(4) STEFANINI, *Fossili terziari della Cirenaica*, pag. 130, tav. VIII, fig. 3.

(5) SACCO, *Molluschi terziari del Piemonte e della Liguria*, XXIV, pag. 14, tav. IV, fig. 5-8.

Margine del Costone Legrariat. (Ciglione Est del Bu Msafer).

Da questa località ho avuto in esame un solo esemplare che nella forma generale è simile, secondo la sinonimia proposta dallo STEFANINI, al *Clypeaster biarritzensis* Cott.

Nella faccia inferiore di questo esemplare si notano numerosissime Nummuliti, Discocicline, Operculine non facilmente determinabili, come ebbe ad osservare il Dott. FLORIDIA.

Da questa località provengono pure alcuni campioni di rocce di un colore giallo, friabili e ricche di Nummuliti e frammenti di fossili indeterminabili.

L'esemplare in esame, raccolto dal Cap. MANZONI, viene riferito all'Oligocene, ed è forma già conosciuta nella Cirenaica.

Altipiano di Sidi Abdalla (Testata del vallone dell'Homboch).

Ho anche qui due tipi di calcare nettamente differenti. Il primo è cristallino, campatto, contiene numerosi gasteropodi, lamellibranchi, difficilmente isolabili e mal conservati. Il colore delle rocce varia dal grigio al rossiccio; venne raccolto dal Cap. MANZONI. Gl'individui che ho potuto isolare, sono allo stato frammentario, conservati solo come modelli interni e di impossibile determinazione; si possono riferire ai seguenti generi:

Conus sp.
Menongena sp.
Pleurotomaria sp.

L'ultimo esemplare è un grosso modello interno che non ha conservato che i primi giri della spira, mentre gli ultimi sono saldati in una roccia dura, compatta, per cui è impossibile isolarlo. Non mi è possibile determinare, per l'insufficienza del materiale in esame, l'età delle rocce.

Provenienti dallo stesso altipiano, ma dalla testata del Vallone di Giaraba ho un grosso esemplare di *Ostrea*: è largo circa 25 cm., ed è incrostato da calcare friabile, gialliccio, ricchissimo di nummuliti. Sebbene non sia completamente conservato, perchè il guscio in alcune parti è sfaldato, credo si possa determinare come *Ostrea gigantica* Sol.

Per la presenza delle Nummuliti, si può pensare che si tratti di Oligocene.

Derna.

Col nome generico di questa località vengono contrassegnati vari campioni di roccia e alcuni fossili che provengono, secondo me, da due livelli nettamente distinti. Il primo è costituito da calcare grigio-chiaro, compatto, contenente i seguenti fossili:

Lucina pharaonis Bell.
Tellina cfr. *laetissima* M. E.
Diplodonta cycloidea Bell.

La *Lucina pharaonis* Bell. proviene dalle cave di pietra tenera e fu raccolta dal Cap. Manzoni; come ho già riferito, appartiene all'Eocene medio e all'Eocene superiore.

La *Diplodonta cycloidea* Bell., nota in Egitto, dal Cuvillier è riferita all'Eocene medio e superiore; è pure citata nell'Eocene della Sirtica dal Prof. A. Desio. I calcari che contengono questi fossili, già conosciuti in Cirenaica, appartengono all'Eocene medio o superiore.

Il secondo livello è rappresentato da calcare gialliccio, friabile, ricco di nummuliti. Contiene i seguenti fossili:

Pecten arcuatus Brocchi
Pecten (*Aequipecten*) *Raulini* Cossmann
Chlamys Gravesi D'Arch.
Ostrea (*Exogyra*) aff. *eversa* Mellew.

Il *Pecten arcuatus* Brocchi è una specie molto diffusa, ed è riferita all'Oligocene; è nota in Italia nel bacino ligure-piemontese e veneto; in Francia, a Biarritz; nelle Baleari, nella Tunisia, nell'Algeria, a Derna (Gregory-Stefanini).

La *Chlamys Gravesi* D'Arch. è forma oligocenica citata a Biarritz, nel Vicentino, in Tunisia, a Derna. Anche il *Pecten* (*Aequipecten*) *Raulini* appartiene all'Oligocene.

Dall'esame della diffusione dei fossili, si può concludere che gli esemplari di Derna provengono da due livelli nettamente distinti, che sono l'Eocene, probabilmente superiore, e l'Oligocene.

Cirene.

Quantunque i tipi di roccia che provengono da Cirene si possano separare in due gruppi, il primo formato da calcare bianco, cristallino, compatto, il secondo da calcare giallo, friabile,

tenero, pure i fossili che ho in esame non mi permettono di riconoscere che un solo livello: il Miocene.

Le forme determinate sono le seguenti:

Pecten vezzanensis Opph.
Chlamys praescabriuscula Font.
Echinolampas hemisphaericus Lamck.

Il *Pecten vezzanensis*, descritto tra i fossili dei dintorni di Belluno dall'Oppenheim, dal Newton fu trovato nella Cirenaica e riferito dallo Stefanini al Miocene inferiore.

Anche la *Chlamys praescabriuscula* Font. è nota nel Neogene veneto (Stefanini), e nel Miocene inferiore dei dintorni di Cirene, di Giarabùb e di Marada (Desio).

Come fossile miocenico discretamente diffuso, è anche l'*Echinolampas hemisphaericus* Lamck.: è noto nel Miocene d'Egitto (Fourtau), nel Portogallo (Loriol), nell'Ungheria (Vadàsz), a Malta, nel Piemonte, in Cirenaica (Desio).

Gli esemplari citati, essendo in ottimo stato di conservazione, permettono di confermare che a Cirene è presente il Miocene.

Apollonia (Marsa-Susa).

Da questa località, menzionata dal Gregory, non ho in esame che numerosi balanidi. La roccia a cui aderiscono è formata da calcare arenaceo di colore grigio e rossiccio.

I balanidi, determinati dal De Alessandri, appartengono tutti alla stessa specie:

Chthamalus stellatus Poli.

È specie nota nel Pleistocene di Nizza marittima, Spezia, Reggio Calabria.

Allo stato vivente questa specie è nota tanto nei climi freddi dell'Islanda e della Patagonia, quanto in quelli caldi del Mar Rosso e del Capo Verde.

Slonta.

Pochi campioni di rocce provengono da questa località. Sono costituiti da calcare in cui prevale il colore giallo-rossiccio, con

struttura compatta, e contenente alcuni frammenti di fossili non isolabili.

Non ho potuto trovare che una sola forma discretamente ben conservata:

l'*Echinolampas cherichirensis* Gauth.

Come più sopra ho accennato, questa specie è già nota in Cirenaica ed è caratteristica dell'Oligocene.

Zauiet el-Gsur.

I campioni di roccia da cui ho ricavato i pochi fossili studiati, sono costituiti da calcare subcristallino, compatto, di colore bianco-latteo, contenente alcuni modelli interni di lamellibranchi, di gasteropodi e numerose nummuliti. Per il cattivo stato di conservazione non ho potuto isolare che le seguenti forme di dubbia determinazione:

Cardium desertorum Opph.
Cardita Newtoni Opph.
Ostrea sp.
Pecten sp.

Il Dott. Floridia identificò tra le nummuliti le seguenti specie:

Nummulites gizehensis Forsk., *Nummulites curvispira* Savi e Meneghini, *Nummulites distans* Desh., *Nummulites Tchihatcheffi* D'Arch., *Nummulites Beaumonti* D'Arch. tutte forme dell'Eocene medio.

Scarpata dell'altipiano a Sud di Barce.

Da questa località proviene il maggior numero di campioni di rocce e la maggior quantità di fossili che ho esaminato. La roccia è costituità da calcare alquanto cariato e poroso, di colore bianco-gialliccio e bianco-rosato, formato prevalentemente da modelli interni di lamellibranchi e di gasteropodi.

I fossili in genere sono poco ben conservati e tenacemente uniti al calcare circostante: non sempre sono completi. Delle molte specie contenute nelle rocce non ho potuto isolare che le poche che indicherò, poichè le altre erano talmente mal conservate da impedire qualsiasi determinazione. Alcuni esemplari mi

parvero specie nuove, ma non ho potuto proporle come tali per le cattive condizioni di conservazione. La località dalla quale provengono tanto le rocce quanto i fossili, non era nota in Cirenaica; venne scoperta in questi ultimi anni dal Prof. A. Desio. Le specie da me identificate sono le seguenti:

Cardita Newtoni Opph.
Cardita mokattamensis Opph.
Cardita fajumensis Opph.
Crassatella puellula M. E.
Crassatella trigonata Lamck.
Crassatella doncialis D' Arch.
Crassatella Frauscheri Opph.
Lucina Rai Opph.
Lucina (Divaricella) daedalea Opph.
Lucina aff. *qurnaënsis* Opph.
Corbula chmeietensis Opph.
Cardium halaënse D' Arch.
Cardium desertorum Opph.
Cardium aff. *alpinulum* M. E.
Tellina (Macaliopsis) reticulata Bell.?
Tellina sp. n.
Natica (Naticina) phasianella Opph.
Turritella nilotica Opph.
Turritella parisiana M.-E.
Turritella gradataeformis Schaur.
Cypraea (Eocypraea) mokattamensis Opph.
Chenopus elegans Cuv.
Cerithium (Lavenella) semen Opph.
Rimella lybica Opph.
Rimella duplicicosta Coss.
Rimella aegyptiaca Opph.
Rostellaria planulata Bell.
Bulla oasidis Opph.
Bulla (Cylichnina) nilotica Opph.
Dentalium (Fustiaria) fissura Lamk.

Il genere *Cardita* è rappresentato da tre specie descritte per la prima volta dall' Oppenheim nel Mokattam in Egitto: la *Cardita Newtoni* è riferita dal Cuvillier all' Eocene medio ed inferiore: la *Cardita mokattamensis* Opph. è riferita all' Eocene

medio, ed è stata trovata anche dal Prof. A. Desio nell'Eocene della Sirtica; la *Cardita fajumensis* è riferita all'Eocene superiore, ed è pure nota nell'Eocene della Sirtica.

Il genere *Crassatella* comprende pure specie note nell'Eocene d'Egitto. La *Crassatella trigonata* Lamk., nota nel bacino di Parigi, è riferita dal Cuvillier all'Eocene medio e superiore d'Egitto, dal Nyst all'Eocene medio del Belgio; la *Crassatella puellula*, descritta dal Mayer-Eymar, è nota nell'Eocene superiore dell'Egitto ed è citata tanto dall'Oppenheim quanto dal Cuvillier. La *Crassatella Frauscheri* Opph. appartiene all'Eocene superiore.

Del genere *Lucina* ho due specie sicuramente determinabili; la *Lucina Rai* Opph. appartiene all'Eocene superiore e medio dell'Egitto e all'Eocene della Sirtica (Desio). La *Lucina* (*Divaricella*) *daedalea* Opph. è conosciuta nell'Eocene superiore dell'Egitto; le altre forme non sono sicuramente determinabili a causa del cattivo stato di conservazione.

Nel genere *Cardium* ho specie che appartengono all'Eocene superiore in prevalenza; il *Cardium halaënse* d'Arch., è noto nell'Eocene dell'India ed è diffuso, secondo il Mayer-Eymar, l'Oppenheim e il Cuvillier, in tutto l'Eocene; di questa specie ho parecchi esemplari tutti in buone condizioni. Il *Cardium* (*Loxocardium*) *desertorum* Opph. è forma dell'Eocene superiore dell'Egitto; il *Cardium alpinulum* appartiene secondo il Boussac all'Eocene superiore delle Alpi.

La *Tellina reticulata* Bell. è citata in Egitto dal Bellardi dall'Oppenheim; dal Cuvillier è riferita all'Eocene medio e superiore. Il Prof. Desio la cita nell'Eocene della Sirtica.

La *Natica* (*Naticina*) *phasianella* Opph. è riferita all'Eocene medio.

Del genere *Turritella* ho tre specie eoceniche: la *Turritella nilotica* Opph. appartiene all'Eocene medio e superiore dell'Egitto, la *Turritella parisiama* Mayer-Eymar, è pure nota nell'Eocene d'Egitto, mentre la *Turritella gradataeformis* Schaur. è specie diffusa in Italia (Friuli), Alpi Settentrionali, Spagna, ed è riferita all'Eocene superiore.

La *Cypraea* (*Eocypraea*) *mokattamensis* Opph., dal Cuvillier è riferita all'Eocene medio; il *Chenopus elegans* Cuv. è, dall'autore della specie, riferito all'Eocene superiore.

Tra gli Strombidi ho la *Rimella libyca* Opph., la *Rimella aegyptiaca* Opph. che appartengono all' Eocene superiore dell' Egitto, così la *Rimella duplicicosta* dal Cossmann, dall' Oppenheim e dal Cuvillier è riferita all' Eocene superiore. La *Rostellaria planulata* Bell. è nota nell' Eocene medio dell' Egitto e nell' Eocene della Libia (Negri).

La *Bulla oasidis* Opph. appartiene all' Eocene superiore, mentre la *Bulla (Cylichnina) nilotica* Opph. appartiene all' Eocene medio.

Tra i *Dentalium* ho il *Dentalium (Fustiaria) fissura*, che è citato nell' Eocene di Parigi e della Libia (Negri).

Dal rapido accenno alla diffusione delle specie citate si rileva come il materiale esaminato, proveniente dalla Scarpata dell' altipiano a sud di Barce, presenti una grandissima affinità con la fauna d' Egitto descritta dall' Oppenheim e ripartita nei vari piani dal Cuvillier.

Sopra 27 specie da me determinate 21 sono comuni alla fauna d' Egitto.

Non mi è possibile dall' esame del materiale, separare l' Eocene medio dall' Eocene superiore, perchè vi è una mescolanza di forme e una grande omogeneità di caratteri litologici.

Fra le Nummuliti trovate dal Dott. Floridia [1] ricordo la *Nummulites discorbina* e la *Nummulites subdiscorbina*.

Ho confrontato pure la fauna di questa località con quella della Sirtica studiata dal Prof. A. Desio [2] e da me [3]. Le forme in comune sono solamente sei.

Non mi risulta che vi sia affinità di fauna coll' Algeria e colla Tunisia poichè le forme in comune sono pochissime.

---

[1] Floridia, *Sopra alcune rocce nummulitiche del Gebel Cirenaico.* Missione della R. Accademia d' Italia a Cufra, Vol. III, Roma 1934.

[2] A. Desio, *Lamellibranchi paleogenici della Sirtica e del Fezzan orientale.* Missione della R. Accad. d' Italia a Cufra, Vol. III, Roma 1934.

[3] Negri, *Gasteropodi, Scafopadi, Cefalopodi paleogenici della Sirtica e del Fezzan orientale.* Missione della R. Acc. d' Italia a Cufra, Vol. III, Roma 1934.

Descrizione di una specie

Tellina sp.

Tav. V fig. 4

Modello interno, costituito da una sola valva discretamente ben conservata, infissa in calcare bianco-giallastro; la superficie è ornata da sottili striature equidistanti, di spessore omogeneamente decrescente, dall'umbone al margine del guscio.

Non ho trovato nessun esemplare a cui potere avvicinare la forma in esame. Le specie figurate dall'Oppenheim, dal Cossmann, dal Cuvillier, dal Boussac, differiscono tutte, più o meno, dalla specie in esame, o per l'ornamentazione, o per la forma della valva.

L'esemplare in esame proviene dalla Scarpata dell'Altipiano a sud di Barce e fu raccolto dal Prof. A. Desio.

Per la scarsità del materiale studiato, non ho creduto opportuno proporla come specie nuova; qualora però dovesse essere accettata come tale, dopo l'esame di più copioso materiale, proporrei di chiamarla *Tellina Raiterii*.

È una forma che appartiene all'Eocene medio o superiore.

Conclusione.

Come conclusione riassumo in quest'elenco le specie che per la prima volta sono citate nella Cirenaica; esse furono in prevalenza raccolte dal Prof. A. Desio e provengono quasi tutte dalla « Scarpata dell'Altipiano a sud di Barce »; anche tale località fossilifera, come ho qui sopra accennato, è nuova per la Cirenaica.

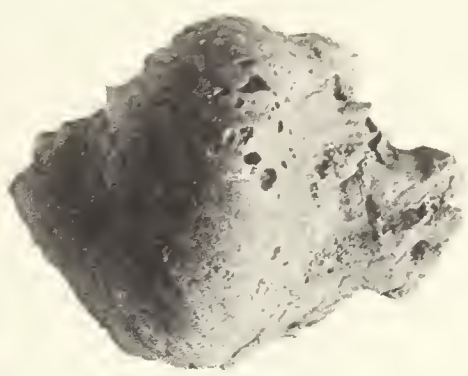
Alectryonia Stefaninii Desio
Cardita Viquesneli Opph.
Cardita chmeietensis Opph.
Pecten Raulini Coss.
Cardita Newtoni Opph.
Cardita fajumensis Opph.
Crassatella trigonata Lamck.
Crassatella doncialis D'Arch.
Crassatella Frauscheri Opph.
Corbula chmeietensis Opph.

Lucina Rai Opph.
Lucina (*Divaricella*) *daedalea* Opph.
Lucina aff. *qurnaënsis* Opph.
Cardium halaënse D'Arch.
Cardium desertorum Opph.
Cardium alpinulum M. E.
Natica (*Naticina*) *phasianella* Opph.
Turritella nilotica Opph.
Turritella parisiana M. E.
Turritella gradataeformis Schaur.
Cerithium (*Lavenella*) *semen* Opph.
Cypraea (*Eocypraea*) *mokattamensis* Opph.
Chenopus elegans Cuv.
Rimella libyca Opph.
Rimella duplicicosta Coss.
Rimella aegyptiaca Opph.
Rostellaria planulata Bell.
Bulla oasidis Opp.
Bulla nilotica Opph.
Dentalium (*Fustiaria*) *fissura* Lamk.
Tellina sp. n.

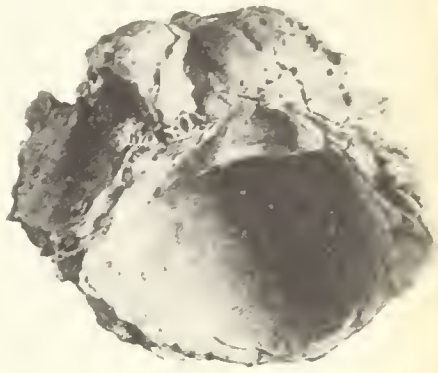
Riassunto. — L' Autore ha studiato una collezione di fossili terziari esistente nel Museo Civico di Storia Naturale di Milano, proveniente da varie località fossilifere del Gebel Cirenaico e ne ha indicato la distribuzione stratigrafica per ogni singola località.

Milano, Istituto di Geologia della R. Università.
Giugno 1934 - XII.

1

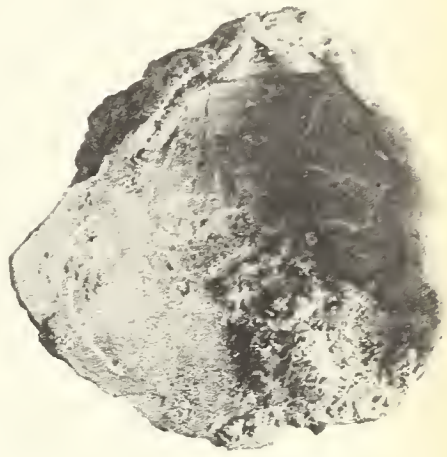


2 *a*

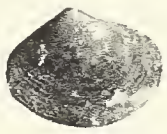


2 *b*

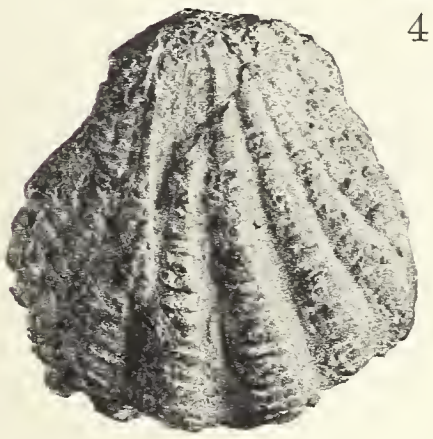
3 *a*



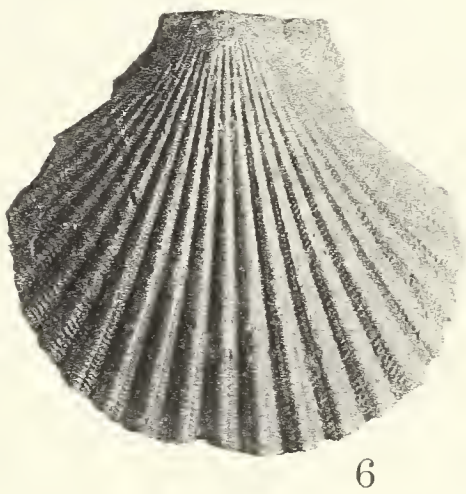
3 *b*



4

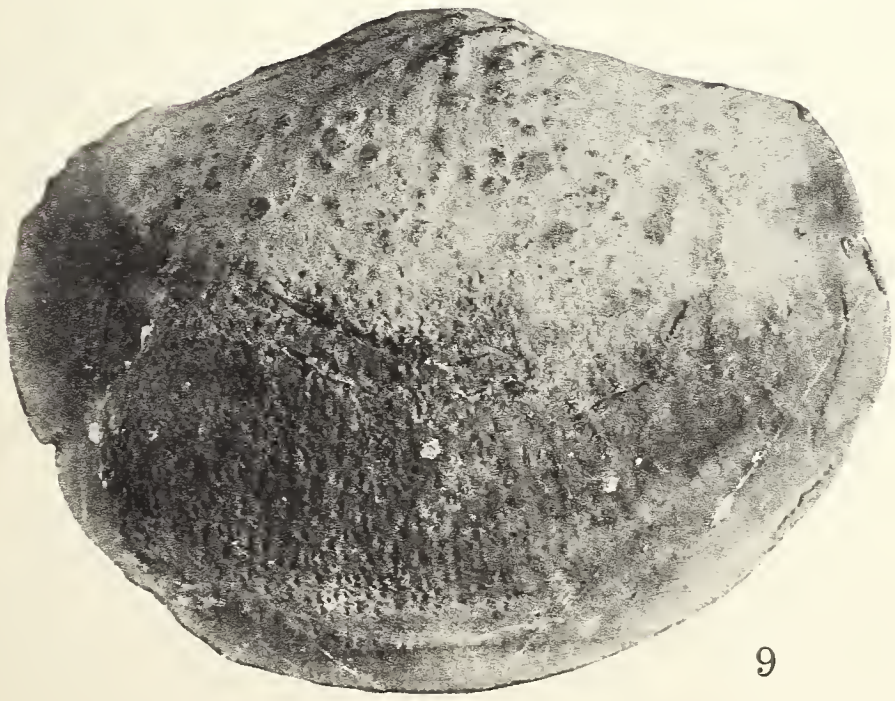


5



6

7



9

8

BRITISH MUSEUM
NATURAL

Spiegazione della Tav. V

Fig. 1. *Echinolampas hemisphericus* Lamk., Cirene (Cirenaica), pag. 246.
» 2 a, b. *Ostrea (Exogyra)* aff. *eversa* Mellew., Derna (Cirenaica), pag. 245.
» 3 a, b. *Alectryonia Stefaninii* Desio, Derna (Cirenaica), pag. 241.
» 4. *Tellina* sp., Scarpata Altipiano a Sud di Barce (Cirenaica), pag. 251.
» 5. *Chlamys (Aequipecten)* cfr. *Boucheri* Coss., Derna (Cirenaica), pag. 242.
» 6. *Chlamys Gravesi* D'Arch., Derna (Cirenaica), pag. 245.
» 7. *Chlamys subdiscors* Stefanini. Derna (Cirenaica), pag. 242.
» 8. *Chlamys cyrenaica* New., Derna (Cirenaica), pag. 242.
» 9. *Diplodonta cicloidea* Bell., Derna (Cirenaica), pag. 245.

Le forme figurate sono riprodotte in grandezza naturale e sono conservate nelle collezioni del Museo Civico di Storia Naturale di Milano.

Maria Pia Pagani

SU ALCUNI BRACHIOPODI PALEOZOICI DI SÉRDELES (FEZZAN)

Introduzione.

Il materiale che ho preso in esame proviene dal Fezzan occidentale e venne trovato, precisamente il 20 luglio del 1931, dai reali carabinieri di Ghat nella località di Auenat (Sérdeles) posta tra l'oasi di Ghat e quella di Ubari. Il blocco contenente il materiale è un dono fatto dal colonnello Enrico de Agostini, direttore dell'Ufficio Studi della Tripolitania, al Prof. Ardito Desio, direttore dell'Istituto di Geologia della R. Università di Milano, dal quale l'ebbi cortesemente in istudio.

Il grosso frammento roccioso presenta nell'insieme un colore giallo-rossiccio e solo in qualche punto biancastro, ha una struttura arenacea. Osservata al microscopio, in sezione sottile, la roccia appare costituita in prevalenza da granuli di quarzo i quali, a nicols incrociati, si presentano generalmente di colore gialliccio nel centro e chiari esternamente nelle zone di accrescimento secondario. Le dimensioni di questi granuli sono varie: μ 44 $\times$ 93, μ 93 $\times$ 148, μ 74 $\times$ 223; i contorni, di regola arrotondati, appaiono più o meno regolari e solo pochi hanno aspetto di cristalli a prisma bipiramidato. Frammiste al quarzo si vedono laminette di mica di forma svariata, di colore marrone o rossiccio e di dimensioni minori di quelle dei granuli di quarzo. Oltre a questi due elementi si notano piccoli e rari cristalli di zircone dalla forma allungata e stretta con striature più o meno parallele. Il tutto è riunito da cemento di natura prevalentemente silicea che, al microscopio, si rivela sotto forma di piccoli granuli quarzosi.

La superficie del blocco mostra numerose impronte fossili ed alcuni modelli interni più o meno completi e mediocremente conservati.

La presente nota è dedicata all'illustrazione dei fossili di Sérdeles, i quali — come vedremo più avanti — rappresentano ancora una vera rarità e servono a definire forse un po' meglio, di quanto non fosse stato fatto precedentemente, l'età dei terreni in cui erano contenuti.

Descrizione dei fossili.

Spirifer carinatus Schnur.

Tav. VI, fig. 1-4

Spirifer ostiolatus, Roemer, 1844, *Rheinisce Uebergangsgebirge*, pag. 71.

Spirifer carinatus, Schnur, 1853, *Brachiopoden der Eifel*. « Palaeontographica », III, Cassel, pag. 202, tav. 33, fig. 2 *a-c*.

Spirifer hystericus, Barrois, 1882, *Asturies*. Mém. Soc. géol. du Nord, pag. 250, tav. 9, fig. 11.

Spirifer carinatus, Kayser, 1889, *Fauna des Hauptquarzits u. d. Zorger Schiefer*. « Abd. d. preuss. geol. Landesanst. » pag. 24 e 75; T. 1, fig. 3-4-4 *a*; T. 10, fig. 2; T. 14, fig. 4-5.

Spirifer hystericus, Béclard, 1895, *Les Spiriféres du Cobl. Belge*. pag. 148; tav. 12, fig. 11-12-14-16. « Bulletin de la Société Belge de Géologie », Tom. IX, Bruxelles.

Spirifer carinatus, Gürich, 1896, *Paleozoicum im Polnischen Mittelgebirge*, pag. 244.

Spirifer carinatus, Frech, 1897, « *Lethea geognostica* ». Stuttgart. 1 Theil, 2 Band, 1 Lieferung. tav. 23 *a*, fig. 2; tav. 24 *b*, fig. 2.

Spirifer carinatus, Scupin, 1900. *Die Spiriferen Deutschlands*. « Paleontologische Abhandlungen », Jena, Vol. IV, fasc. 3; pag. 26; tav. II (XXV), fig. (10) 11 *a-b*; tav. III (XXVI) fig. 1 *a-b*.

La valva ventrale ha forma semicircolare e presenta la sua larghezza maggiore in corrispondenza della linea cardinale; ambedue le valve, dorsale e ventrale, sono piuttosto rigonfie, ma quest'ultima più della prima. I vari modelli esaminati, cioè una diecina, presentano le seguenti dimensioni:

Esemplari	A	B	C
Larghezza	mm. 47,5	mm. 52,5	mm. 58,5
Lunghezza	mm. 27	mm. 29	mm. 34
Altezza		mm. 27	mm. 27

La valva ventrale (Tav. VI fig. 1) presenta un largo seno, a fondo molto arrotondato verso il margine e più acuto verso l'apice, che determina sul margine stesso una curva molto ampia e marcata (Tav. VI fig. 4). Ad ogni lato di esso vi sono delle coste che variano di numero a seconda degli esemplari esaminati e precisamente vanno da un minimo di 13 per lato ad un massimo di 18. Tali coste sono più ravvicinate alle due estremità che non verso il centro della conchiglia e vanno allargandosi a poco a poco verso il margine palleale. Le coste hanno forma arrotondata e sono separate fra loro da un solco relativamente profondo.

Sull'umbone della valva ventrale esistono due caratteristiche incisioni molto profonde all'altezza della seconda costa in alcuni esemplari, all'altezza della terza in altri. Queste incisioni sono lunghe circa 1/3 della lunghezza totale della conchiglia e sono leggermente divergenti ai lati delle due prominenze che si trovano nella linea mediana. Esattamente nel mezzo della zona fra esse compresa si vede una terza fessura, un po' più corta delle due incisioni laterali, come fosse la traccia di un setto mediano. La sommità dell'umbone è leggermente incurvata sull'area cardinale che nella valva ventrale si estende per tutta quanta la lunghezza della cerniera. Tale area è piuttosto alta (Tav. VI fig. 3) (1/4 circa della lunghezza totale) e si presenta un po' incavata; ha una forma triangolare con base molto lunga. L'apertura deltoide è triangolare con la base che misura circa la quinta parte della lunghezza totale del cardine.

Le strie di accrescimento sono ondulate seguendo la sinuosità del margine della conchiglia e mentre alcune sono visibilissime, larghe e marcate, altre appaiono ravvicinate e sottili ed altre ancora sono appena segnate.

La valva dorsale (Tav. VI fig. 2) ha un forte umbone arrotondato che va restringendosi verso l'apice. All'estremità superiore si presenta appiattito e poco saliente; nella parte mediana si nota una stretta doccia che, a seconda dello stato di conservazione dell'esemplare, è più o meno lunga.

L'ornamentazione ed anche il numero delle coste corrispondono a quelli della valva ventrale. Le coste hanno una forma ar-

rotondata, sono allargate verso il margine e ben delimitate da solchi profondi; sono più rade verso il centro che verso i lati. L'area della valva dorsale (Tav. VI fig. 3) è lunga quanto la linea cardinale, ma molto più stretta di quella della valva ventrale. Va da ultimo ricordato che nella parte mediana presenta tre rilievi crestiformi allungati i quali si riuniscono proprio sotto l'umbone e divergendo verso la parte opposta danno una curiosa configurazione a punta di freccia.

Spirifer carinatus Schnur var. **latissima** Scupin.

Tav. VI, fig. 5-8

Spirifer carinatus var. *latissima*, Scupin, 1900, *Die Spiriferen Deutschlands*. Vol. IV; fasc. 3, pag. 29; tav. II; fig. 12 *a-b*.

Fra gli esemplari di *Spirifer carinatus* esaminati uno presenta una grande espansione alare che è la principale caratteristica della var. *latissima* istituita dallo Scupin. Oltre a questo carattere si osserva che la valva dorsale (Tav. VI fig. 6) è molto accorciata rispetto a quella della specie tipica e misura mm. 28.

Le dimensioni della conchiglia sono: larghezza mm. 62, lunghezza mm. 36, altezza mm. 27. Il seno della valva ventrale (Tav. IV fig. 5) è molto ampio al margine (mm. 17) e viene restringendosi verso l'apice dove è molto più acuto (mm. 7). A lato di esso vi sono 16 coste che vanno restringendosi alla sommità e che sono separate da solchi laterali profondi.

Le due incisioni dell'umbone sono nella var. *latissima* più ampie e più lunghe che non nella forma tipica, arrivando circa a metà conchiglia. Anche qui si nota la terza fessura intermedia lunga su per giù come quelle laterali.

L'umbone è leggermente incurvato come nella forma tipica e le strie di accrescimento sono nell'esemplare esaminato poco evidenti (Tav. VI fig. 8). L'area cardinale, ancora lievemente incavata, è (Tav. VI fig. 6-7) più alta e più vasta che nello *Sp. carinatus* tipico; comprende anche qui l'intera linea cardinale fino ai lati della conchiglia e mantiene le medesime proporzioni della forma principale, cioè la lunghezza quattro volte circa l'altezza. Finalmente anche nella var. *latissima* esiste un'apertura deltoide triangolare colla base molto ampia (Tav. VI fig. 6); nella medesima figura risulta bene evidente la doccia che si trova nella porzione mediana dell'umbone della valva dorsale.

Spirifer carinatus Schnur var. **serdelensis** n. f.

Tav. VI, fig. 9-10

Un gruppo di quattro esemplari incompleti si rivela quasi come una forma di passaggio tra il tipico *Spirifer carinatus* e la mutazione *crassicosta* dello Scupin [1]. Essi presentano coste molto ampie, simili a quelle della varietà *crassicosta*, ma separate da solchi profondi, non larghi e piatti come avviene in questa. Inoltre questa nuova forma presenta il seno più appiattito e più largo della forma principale, e tale larghezza è maggiore dello spazio compreso tra le 3-5 pieghe vicine, come avviene nella var. *crassicosta*. In quest' ultima però i solchi dell' umbone raggiungono talvolta la metà della conchiglia, mentre nella nuova varietà occupano circa 1/3 della lunghezza totale della conchiglia, come avviene nella specie tipica (Tav. VI fig. 9).

L' umbone della valva dorsale (Tav. VI fig. 10), similmente alla forma principale, è appiattito e ristretto verso la linea cardinale, mentre va allargandosi molto verso il margine della valva. Anche nella nuova varietà *serdelensis* troviamo sull' umbone della valva dorsale una doccia mediana come nella specie tipica.

Conclusioni.

Lo *Spirifer carinatus* con la sua varietà *latissima* è una specie del Devonico inferiore che era stata trovata nella Francia settentrionale, nel Belgio e nel bacino del Reno (Daleiden, Daun, Prüm, Waxweiler).

Questa specie con le sue varietà viene segnalata per la prima volta nella località di Auenat (Sérdeles), nel Fezzan occidentale.

In Libia il Devonico è rappresentato inferiormente da scisti marnosi rossi (tra Murzuch e Gat) con *Sigillaria*, livello questo che viene attribuito al Devonico medio e inferiore. Segue superiormente una potente serie di arenarie e di puddinghe quarzose che comprende circa un migliaio di metri di spessore; inferiormente presenta un colore bianco, superiormente giallo e rosso e sulle superfici alterate un colore rosso cupo o nero.

---

[1] *Spirifer carinatus* Schnur mut. *crassicosta*, Scupin, 1900. *Die Spiriferen Deutschlands*. Vol. IV; fasc. 3; pag. 28.

Tra Tripoli e Murzuch nell' Hammada el-Homra tra il materiale rinvenuto da OVERWEG e studiato in seguito da BEYRICH nell'anno 1852 (1) figurano altri fossili riferiti al Devonico e precisamente:

Spirifer Bouchardi Vern.
Terebratula longinqua Beyrich
Terebratula Daleidensis F. Roem.

A sud della Hammada di Murzuch, sempre tra i fossili raccolti da OVERWEG, vi sono *Orthoceras* e non lontano da questa località anche dei Crinoidi.

Presso Sérdeles, invece, nel materiale raccolto da DUVEYRIER (2) sono contenuti: esemplari di *Chonetes crenulata* Roem, di *Spirifer* affini alla specie *Spir. ostiolatus* Schlotheim. Non lontano da Sérdeles, DUVEYRIER scoprì pure del calcare di colore gialliccio a Inocerami e bivalvi del Cretacico.

Anche il Tenente FOUQUET (3) ricorda nelle sue note che FOUREAU ha scoperto nei livelli arenacei più alti dei Tassili (Sahara orientale) lo *Spirifer auriculatus* Sandb. che pare appartenga all' Eifeliano e che è stato trovato anche nell' Ahenet e nel Mouidir. A proposito ricordo pure come SCUPIN (4) ritenga che gli *Spirifer cultriyugatus* var. *auriculatus* Sandb. rammentino le forme giovanili di *Spirifer carinatus*. Si potrebbe forse pensare che i brachiopodi citati dal FOUREAU e i nostri possano avere qualche forma in comune.

In conclusione gli *Spirifer* da me studiati vengono a confermare la presenza del Devonico nelle arenarie di Sérdeles e molto probabilmente degli strati superiori del Coblenziano.

Istituto di Geologia R. Università di Milano, Giugno 1934 - XII.

---

(1) BEYRICH E. *Bericht über die von Overweg auf der Reise von Tripoli nach Murzuch und von Murzuch nach Ghat gefundene Versteinerungen.* Zeitschr. D. g. Ges., Bd. 4, pag. 143-161.

(2) DUVEYRIER H. *Exploration du Sahara. Les Touareg.* Chammamel, Paris, 1864.

(3) LIEUTENENT FOUQUET. *Reconnaissence Djanet-Toummo (Sahara Orientale).* Revue de Géographie Physique et de Géologie Dynamique, Parigi 1928, Vol. 1, f. 4, pag. 283.

(4) SCUPIN H. *Paleontologische Abh.* Jena 1900, Vol. IV, f. 3, p. 35, tav. III, fig. 2-3.

Spiegazione della Tavola VI

Fig. 1-4. *Spirifer carinatus* Schnur. — Sérdeles (Auenàt), pag. 255.

1 - valva ventrale
2 - valva dorsale
3 - margine cardinale
4 - margine palleale.

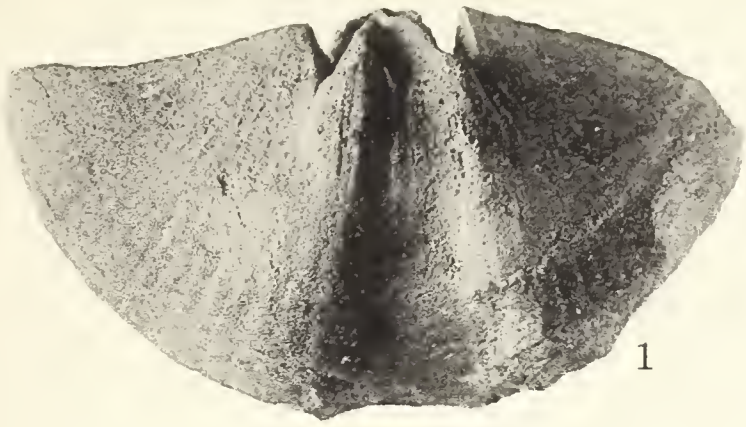
Fig. 5-8. *Spirifer carinatus* Schnur var. *latissima* Scupin, pag. 257.

5 - valva ventrale
6 - valva dorsale
7 - margine cardinale
8 - margine palleale.

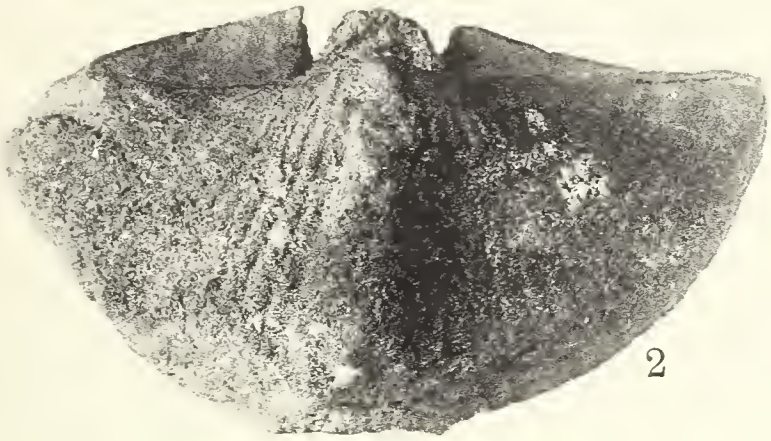
Fig. 9-10. *Spirifer carinatus* Schnur var. *serdelensis* Pagani, pag. 258.

9 - valva ventrale
10 - valva dorsale.

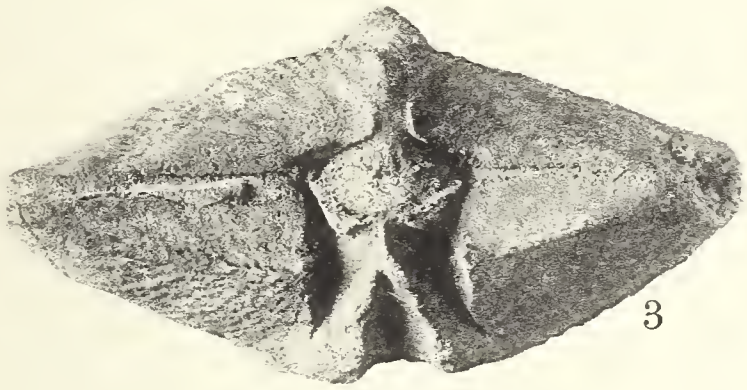
Le forme figurate sono riprodotte in grandezza naturale e sono conservate nelle collezioni del Museo Civico di Storia Naturale di Milano.

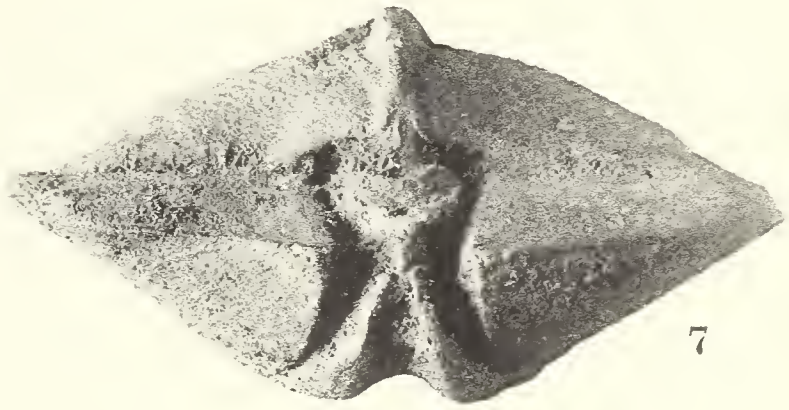

1

5


2

6


3


7

4

8

10

9

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY

Prof. Dott. Oscar de Beaux

MAMMIFERI RACCOLTI DAL PROF. G. SCORTECCI NELLA SOMALIA ITALIANA CENTRALE E SETTENTRIONALE NEL 1931

Con l'aggiunta di alcuni Mammiferi
della Somalia Italiana meridionale

La spedizione Scortecci nella Somalia Italiana (Bibl. 45 e 36) può dirsi molto fruttuosa per la conoscenza della Mammalofauna di questa nostra colonia, risultato particolarmente meritorio, se si riflette che la Somalia centrale e settentrionale costituiscono una zona faunisticamente piuttosto povera.

Lo Scortecci ha riportato 39 specie o sottospecie di Mammiferi così suddivise: 2 Primati, 13 Chirotteri, 5 Carnivori, 15 Roditori, 4 Ungulati.

Di questi 39 Mammiferi, 12 provengono dalla Somalia Italiana meridionale e precisamente 2 Primati, 6 Chirotteri, 1 Carnivoro, 3 Roditori.

Tra i 12 Mammiferi somali meridionali si trovano: 1 nuova specie di Topo spinoso, dono di E. Bovone (*Acomys bovonei*, spec. nova); 1 bell'esemplare del notevole Chirottero *Glauconycteris*, dono del Governatore di allora Dott. G. Corni (*Gl. variegata phalaena*, Thomas), 1 *Epomophorus anurus*, Heuglin, ed 1 *Jaculus jaculus vulturnus* Thomas, che rappresentano 4 nuove acquisizioni per la Mammalofauna di quella zona.

Dei 27 Mammiferi riportati dalla Somalia Italiana centrale e settentrionale, 1 risulta appartenere ad una sottospecie nuova: *Heterocephalus glaber scorteccii*, fatto assai notevole, in quanto che questa forma sembra essere in realtà l'unica che non rientra nella tipica *glaber glaber*, Rüppell.

Dei rimanenti 26 Mammiferi non meno di 14 rappresentano acquisizioni nuove per la Mammalofauna della nostra Colonia, 12 delle quali sono da ritenersi proprie della Somalia Italiana centrale e settentrionale, in comune colla Somalia Britannica.

Le 18 forme che col presente lavoro vengono introdotte nella Mammalofauna della Somalia Italiana sono:

Epomophorus anurus, Heuglin.
Rhinopoma cystops, Thomas.
Coleura gallarum gallarum, Thomas.
Nycteris thebaica adana, Kn. Andersen.
Gerbillus dunni, Thomas.
Glauconycteris variegata phalaena, Thomas.
Xerus rutilus dabagála, Heuglin.
Dipodillus brockmani, Thomas.
Dipodillus somalicus, Thomas.
Rattus alexandrinus alexandrinus, Geoffroy.
Mus musculus orientalis, Cretzschmar.
Mus musculus gentilulus, Thomas.
Acomys louisae louisae, Thomas.
Acomys bovonei, spec. nova.
Heterocephalus glaber scorteccii, subsp. nova.
Jaculus jaculus vulturnus, Thomas.
Pectinator spekei spekei, Blyth.
Oreotragus oreotragus somalicus, Neumann.

Il numero dei Mammiferi dell'intera Somalia Italiana, finora studiati o almeno registrati (Bibl. 13 e 51), sale oggi da 107 a 125, così distribuiti:

Primates	6
Chiroptera	30
Insectivora	5
Carnivora	19
Rodentia	30
Hyracoidea	1
Proboscidata	1
Perissodactyla	3
Actiodactyla	28
Tubulidentata	1
Sirenia	1

L'interesse del presente lavoro si concentra particolarmente sulle due nuove forme *Acomys boronei* e *Heterocephalus glaber scorteccii*.

Ma anche i capitoli sul *Rhinopoma*, sulle *Glauconycteris*, sugli *Xerus*, sull'*Acomys louisae louisae* e sui *Pectinator* portano ad interessanti considerazioni di sistematica, alla riabilitazione di due diagnosi del Heuglin ed al riconoscimento dell'entità sottospecifica del *Pectinator* eritreo-dancalo (*P. speckei legerae*, subsp. nova).

Rilievo particolarmente faunistico hanno i capitoli sulla *Nycteris thebaica adana* e sul *Mus musculus gentilulus*, che rivelano la diffusione spontanea, rispettivamente passiva, delle stesse forme sulle 2 rive opposte del Golfo di Aden, nonchè il capitolo sulla *Asellia tridens italo-somalica*, che va ad aumentare il numero delle specie diffuse almeno in tutta Somalia Italiana (Bibl. 11).

Primates.

Cercopithecus leucampyx zammaranoi, de Beaux (Bibl. 49).

a-b) 1 ♂ ad., 1 juv.. Foresta di Mobilèn, lungo il basso Giuba presso Alessandra, 28 - VII - 1931, pelli.

A. *a-b*) Crani delle pelli *a-b*.

Il ♂ ad. *a* è singolarmente piccolo. Cranio: Lunghezza massima mm. 87. Larghezza zigomatica 61,8. Lunghezza della fila PPMM 21,5. Le misure corrispondenti del tipo (Bibl. 10) sono rispettivamente 96; circa 66; 23.

Il cranio *b* ha la dentizione di latte completa ed M_1 in uso.

Galago gallarum, Thomas. (Bibl. 52).

a) ♂ juv. ad., dintorni di Mogadiscio. X - 1931, pelle.

A. *a*) Cranio della pelle *a*.

M_3 non è entrato ancora completamente in uso. I CC sono usciti appena per metà della loro lunghezza.

In questa fase di sviluppo i margini orbitali sono tuttora poco sporgenti e l'arcata zigomatica è poco estroflessa.

Alle misure del soggetto in istudio aggiungo tra parentesi quelle del ad. no. 12215 di Genova.

Lunghezza massima mm. 42 (42).

Larghezza della cassa cerebrale sullo squamoso 23 (22,7).

Larghezza massima sulle orbite 27 (30).

Larghezza massima sul processo zigomatico del temporale 26,4 (28,2).

Larghezza interorbitale 5 (5,2).

Larghezza massima del palato sulla superficie esterna di M_2 14 (14).

Lunghezza della fila $\underline{C\text{-}M_3}$ 14,8 (14,5).

Chiroptera.

Epomophorus anurus, Heuglin.

a) ♀ ad., Somalia merid.: Caitoi, 1928, dono Dott. G. Corni, pelle e cranio.

Esemplare assai minuto, con palato largo ed arcate zigomatiche robuste, che rientra però negli estremi segnati dall' Andersen (Bibl. 3) per le ♀♀.

Alle principali misure del soggetto in istudio faccio seguire i minimi e massimi fissati dall'autore precitato.

Avambraccio mm. 72,5;	a secco	69,2 (66,5-74).
Lunghezza totale del cranio		40,2 (40 -45).
Larghezza zigomatica		23,6 (21 -24,5).
Larghezza del palato sul lato esterno della corona di M_1		13 (11 -13).
Lunghezza coronale della fila $\underline{C\text{-}M_1}$		14,5 (14,6-16).

Rhinopoma cystops, Thomas.

a-b) 2 ♀♀, Somalia settentr.: Carim, 5-8 - IX - 1931, pelli e crani.

Le misure somatiche prese dal preparatore sugli esemplari *a*, rispettivamente *b* prima della preparazione sono: Avambraccio mm. 50; 51; (53 nel Tipo, Bibl. 53). Testa e corpo 56; 48,5. Coda 72; 65 (incompleta). Piede senza unghie 9; 9. Orecchio dal meato 14; 13.

Le misure craniali alle quali aggiungo tra parentesi quelle del Tipo, ♀ ad., sono:

Lunghezza massima	17,1; 17,2; (16,7).
Lunghezza basale	14 ; 14,1; (14).
Lunghezza occipito-nasale	15,2; 15,1; (14,5).
Larghezza zigomatica	9,9; 9,9; (10).
Larghezza della cassa cerebrale	7,3; 7,1; (7,2).
Lunghezza coronale della fila $\underline{C\text{-}M_3}$	6 ; 6 ; (5,6).

Non dispongo di elementi sufficienti per entrare in discussione sulla distinguibilità della presente specie dal *Rh. microphyllus* Geoffroy, recata in dubbio da S. S. Flower (Bibl. 22). Noto soltanto che un *Rhinopoma* in pelle, no. 27585 Genova, con località purtroppo illeggibile, misura mm. 56 di avambraccio, 58 di coda e 17,5 di lunghezza massima craniale, distinguendosi così nettamente dai soggetti in istudio per l'avambraccio e la testa più grandi e la coda più corta.

Il no. 27585 è un ad. juv. con denti freschissimi, che non ha probabilmente ancora raggiunto le dimensioni definitive. Malgrado ciò la sua cresta sagittale è molto più sviluppata che nei due *cystops* bene adulti.

La differenza craniale nella forma della porzione laterale superiore del muso, che sarebbe molto rigonfia nel *cystops* e relativamente piatta nel *microphyllus*, è perfettamente riconoscibile nei soggetti presenti.

Coleura afra, Peters.

a-t) 6 ♂♂ ad., 14 ♀♀ ad., Mogadiscio, 6-16 - VII - 1931, pelli e crani.

Coleura gallarum gallarum, Thomas.

a-b) 2 ♀♀ ad., Somalia settentr.: Carim, 6-IX-1931, pelli e crani.

Corrispondono bene alla descrizione-tipo (Bibl. 55). La colorazione generale è più chiara che nella specie precedente; unicolore nei singoli peli delle parti inferiori; il ventre è bruno anzichè biancastro.

Le misure degli esemplari *a* e *b* sono rispettivamente:

Avambraccio mm. 48,5 (a secco 47,1); 50 (a secco 46,8); (Tipo 47,5).

Lunghezza condilo canina del cranio 16; —; (Tipo 15,7).

Fila dei denti mascellari 7,5; 7,1; (Tipo 7,1).

Fila $\underline{P_4\text{-}M_3}$, 5,2; 5,2; (Tipo 5,2).

Nycteris thebaica thebaica E. Geoffroy.

a) ♀ ad., Somalia merid., parte settentr., a circa 4° 35′ l. b.: El Bur, X - 1932, dono di E. Bovone, pelle e cranio.

Avambraccio mm. 42,5 (40,2 nel secco).
Lunghezza massima del cranio 18,2.
Lunghezza massima condilo-canina 16,6.
Larghezza zigomatica 11.
Lunghezza della fila dentale mascellare 6,8.

Nycteris thebaica adana, K. Andersen.

a-j) 2 ♂♂ ad.; 3 ♀♀ ad.; 1 juv. juv., Somalia settentr.: Bender Cassim, pelli e crani.

Dò i massimi e i minimi ottenuti per le singole misure negli adulti ♂♂ e ♀♀.

Avambraccio (prima della preparazione a secco)	mm.	50 -49 ;	49 -48
Lunghezza massima del cranio		20 -20 ;	20 -19,7
Lunghezza massima condilo-canina		18 -18 ;	17,9-17,8
Larghezza zigomatica		11,4- — ;	11,2-11
Lunghezza coronale della fila dentale mascellare		7,4- 7,2 ;	7,3- 7,1.

Le precedenti misure servono a completare e mettere in valore la troppo breve descrizione diagnostica dell' Andersen (Bibl. 4).

Nel giovanissimo (confr. Bibl. 35) le punte dei CC e PP inferiori incominciano appena a perforare la gengiva. Il processo postorbitale è evidentissimo, gli spigoli sopraorbitali sono appena accennati, la fossa interorbitale è poco profonda. L'avambraccio misura mm. 34 ed il padiglione mm. 20 (32-30 nell'adulto). Pollice e piede hanno le stesse dimensioni che nell'adulto. Il pelo delle parti dorsali è liscio e brillante, lungo circa 3 mm. e di colore più decisamente grigio (circa « light mouse grey » Bibl. 43 Tav. LI) che nell'adulto (« drab grey » XLVI).

Cardioderma cor, Peters. (Bibl. 41).

a) ♂ ad., Somalia settentr.: Garoe, 31 - VII - 1931, pelle e cranio.

Esemplare di colore assai chiaro (« pale mouse gray », LI).

Cranio. Lunghezza condilo-canina (alveolare) mm. 22,4; lunghezza condilo-canina (coronale) 24; lunghezza occipito-canina (coronale) 27,1; larghezza zigomatica 15,5; fila dentale mascellare (sugli alveoli) 9,4; fila dentale mascellare (sulle corone) 10,1.

Hipposideros caffer caffer, Sundewall.

a) ♂ ad., Somalia sett.: Gardo, VII - 1931, pelle e cranio.

Hipposideros commersoni marungensis, Noack (Bibl. 38).

a) ♂ ad., Somalia merid.: Mahaddei, Uebi Scebeli, VII - 1931, pelle e cranio.

Avambraccio mm. 97 (94 nel secco).

Nel cranio i denti sono pochissimo logori, le creste sagittale e occipitale sono molto alte, mm. 4,1 la prima, 2,2 la seconda. Lunghezza craniale massima 34; lunghezza condilo-basale 30,2; larghezza zigomatica 19; larghezza mastoidea (sulla cresta occipitale) 17; larghezza massima sulla superficie coronale esterna di $\underline{M}_3$ 11,8; larghezza massima sulla superficie esterna di $\underline{C}$ 9,2; lunghezza alveolare della fila $\underline{C\text{-}M}_3$ 10,5; lunghezza coronale $\underline{C\text{-}M}_3$ 11,6.

Asellia tridens italo-somalica, de Beaux (Bibl. 11).

a-m) 7 ♂♂ e 5 ♀♀ ad., Somalia settentr.: Bender Cassim, 1 - II - 1931, pelli e crani, dei quali 11 completi.

Dò i massimi ed i minimi delle misure craniali principali dei ♂♂ e delle ♀♀, alle quali faccio seguire tra parentesi le corrispondenti misure del ♂ Paratipo di Dolo e della ♀ Tipo di Oddur, località sita sul confine, rispettivamente verso il confine della Somalia meridionale coll'Etiopia.

Lunghezza massima assoluta mm. 17,5-17,2; 18-17; (18-17,1).

Lunghezza condilo-basale 16-15,9; 16-15,5; (16-15,4).

Lunghezza condilo-canina (sull'alveolo) 14,8-14,7; 15-14,5; (15-14,5).

Larghezza zigomatica massima 9,5-9,1; 9,4-9,2; (9,8-9,5).

Lunghezza alveolare della fila dentale mascellare 6,1-6; 6-6; (6-6).

Tutta la Somalia Italiana ospita quindi probabilmente una unica forma di Asellia, che estende forse il suo habitat anche alla Somalia Inglese ed all'Etiopia orientale-meridionale.

Eptesicus capensis somalicus, Thomas.

Sin. *Vespertilio minutus somalicus*. Thomas (Bibl. 52).
Pipistrellus minutus somalicus, Thomas (Bibl. 13).

a-h) 3 ♂♂, 5 ♀♀. Somalia settentr.: Gardo. VIII - 1931. pelli e crani.

Rettifico colla presente esatta determinazione il termine da me già erroneamente usato per questa sottospecie.

Glauconycteris variegata phalaena, Thomas (Bibl. 55).

a) ♂ ad., Somalia merid. costiera: Caitoi. XI - 1928. dono Dott. G. Corni. pelle e cranio.

Per questa determinazione dispongo del materiale di confronto seguente:

Glauconycteris argentata, Dobson, 1 ♂ ad. dell' Africa Orient. Britannica: Kilosa, raccolto dal Loveridge ed avuto in cambio dal Museo Britannico a mezzo di O. Thomas e P. S. Kershaw, pelle e cranio (no. 19513, Genova).

Glauconycteris poensis, Gray, 1 ♀ ad., senza località, acquistata da Verreaux, determinata da G. Doria, in alcool.

1 *Glauconycteris*, ♀ ad., identica all' esempl. di Caitoi, Zanzibar, 1891, E. Dabbene, determinata da O. Thomas come *Chalinolobus argentatus*, Dobson; in alcool con cranio estratto. Dal confronto coll' esempl. di Kilosa, la determinazione fatta a suo tempo dal Thomas senza esaminare il cranio, risulta palesemente errata.

Premetto che lascio in disparte la *Glauconycteris poensis*, tanto ben caratterizzata e differente dalle altre due forme a mia disposizione, da avere nei loro confronti soltanto valore negativo.

Nelle righe seguenti rilevo le principali caratteristiche del ♂ in pelle di Caitoi e dell' esemplare in alcool di Zanzibar, che contrassegno semplicemente come ♀, facendo seguire tra parentesi le caratteristiche rispettive della *Glauconycteris argentata* ♀ di Kilosa.

Orecchio. — ♂: il lobo basale mediale mostra un lobulo breve e largo, mm. 1 × 1,3 nel secco. ♀: idem, mm. 1,1 × 1,4. (*argentata*: lobulo lungo e stretto, mm. 1,3 × 1,1 nel secco).

Avambraccio. — ♂ mm. 42,5 (40 nel secco); ♀ 42; (*arg.* 42,6 nel secco); (Typus di *phalaena* 44). 2ª falange del 3º dito: ♂ 22 nel secco; ♀ 23,5; (*arg.* 25 nel secco).

Colorazione dei singoli peli al centro del dorso. — ♂ metà basale giallina chiarissima (« pale pinkish buff », XXIX); metà distale giallastra (« clay color », XXIX); (*arg.* metà scarsa basale grigia-bruna, « fuscous », XLVI; metà scarsa distale giallagrigiastra, tra « tawny olive » XXIX e « buffy brown » XL; breve tratto intermedio biancastro, « pale olive buff », XL).

Colorazione dei singoli peli al centro delle parti ventrali. — ♂ bianca argentata pura con puntina lievemente giallastra; (*arg.* metà abbondante basale bruna cupa « fuscous », XLVI; metà scarsa distale giallo-bruna grigiastra, tra « tawny olive » e « buffy brown », XL).

Colorazione d'insieme. — ♂: dorso « clay color »; testa e collo distintamente ma non uniformemente più chiari, « pinkish buff » XXIX sul vertice, « pale pinkish buff » sulla nuca e sul muso, quasi bianchi nella zona postauricolare; parti inferiori chiarissime, « pale pinkish buff » sulla gola e sul torace, bianche quasi pure nel resto; (*arg.*: dorso tra « tawny olive » e « buffy brown »; testa e collo più chiari e più grigi, tra « pinkish buff » e « olive buff »; parti inferiori in sostanza concolori colle superiori ma impercettibilmente più grigie).

Membrana alare ed interfemorale. — ♂ e ♀ con macchiatura argentata, marmoratura brunastra e venatura bruna distintissime, (*arg.* con macchiatura e marmoratura evanescenti, venatura assai distinta).

Cranio. — ♂ e ♀ piuttosto voluminoso e massiccio; (*arg.* piccolo e fragile).

Lunghezza massima: ♂ 13; ♀ 13,4; (Typus 13,6); (*arg.* 12,1).

Larghezza condilo-basale: ♂ 13; ♀ 13,4; (T. 13,2); (*arg.* 12).

Larghezza interorbitale: ♂ 5; ♀ 4,6; (T. 4,6); (*arg.* 5).

Lunghezza palato-sinuale: ♂ 4,8; ♀ 4,8; (T. 5); (*arg.* 3,9).

Lunghezza coronale $\underline{C\text{-}M_3}$: ♂ 5; ♀ 5,2; (T. 4,8); (*arg.* 4,2).

Denti. — ♂ e ♀ assai voluminosi e robusti; $\underline{I_1}$ bicuspidato; $\underline{I_2}$ a sagoma ovoidale, con diametro maggiore orientato sagittalmente, a scarso contatto con I_1 e distintamente separato da C. $\overline{I_2}$ e $\overline{I_3}$ « ad angolo retto colla direzione della mandibola » (Bibl. 15), ossia orientati più o meno normalmente alla sagittale e quindi a contatto con $\overline{C}$, tra di loro e con $\overline{I_1}$, a mezzo delle loro faccie

posteriori, rispettivamente anteriori, anzichè a mezzo dei loro spigoli. Lunghezza coronale laterale di $\underline{M}_1 + \underline{M}_2$: ♂ mm. 2,7; ♀ 2,9; (Typus 2,4).

(*arg.* $\underline{I}_1$ distintamente bicuspidato; $\underline{I}_2$ a sagoma tondeggiante, a stretto contatto tanto con $\underline{I}_1$ quanto con $\underline{C}$. $\overline{I}_2$ e $\overline{I}_3$ orientati più o meno nella sagittale e quindi a contatto con $\overline{C}$, tra di loro e con $\overline{I}_1$, a mezzo dei propri spigoli. Lunghezza coronale laterale di $\underline{M}_1 + \underline{M}_2$ mm. 2,3.

Allo stato attuale della Bibliografia il ♂ di Caitoi e la ♀ di Zanzibar debbono essere attribuiti alla forma *phalaena* per $\underline{I}_1$ bicuspidato, per $\overline{I}_2$ non serrato tra $\overline{I}_1$ e $\overline{C}$, per le parti inferiori biancastre.

Per le dimensioni dell'avambraccio (mm. 42,5-42) invece, i due esemplari in istudio si avvicinano molto al Tipo di *Gl. variegata papilio* Thomas, che misura mm. 41 (Bibl. 56), e lo stesso dicasi per la lunghezza coronale laterale di $\underline{M}_1 + \underline{M}_2$ (mm. 2,7-2,9), che misura in una serie di 11 esemplari, Tipo compreso, mm. 2,7-2,8 (Bibl. 56).

Ritengo per altro che le divergenze con ciò rilevate negli esemplari di Caitoi e Zanzibar tanto di fronte alla *Gl. variegata papilio* da un lato, quanto di fronte alla *Gl. phalaena* dall'altro lato, siano talmente insignificanti, da non potere certo in alcun modo giustificare la distinzione come forma a sè degli esemplari in istudio.

Credo invece di dovere tenere conto del ravvicinamento tra *papilio* e *phalaena*, dovuto appunto ai due esemplari di Caitoi e Zanzibar, traendone la logica conseguenza che le tre forme note di *Glauconycteris* a lobulo auricolare corto ed ottuso, a incisivi inferiori soprammessi, a cranio ed a denti robusti, a pelo del dorso sostanzialmente bicolore, vadano considerate come sottospecie di una specie unica.

Il loro quadro viene quindi ad essere il seguente.

Glauconycteris variegata variegata Tomes (Bibl. 68, 15, 16, 50, 55, 46), Africa meridionale: Damara.

Gl. var. papilio, Thomas (Bibl. 56, 55, 2), Africa centrale dalla Costa d'Oro e dall'Uganda allo Zambesi.

Gl. var. phalaena, Thomas (Bibl. 55), Regione del Nilo Bianco, Somalia Italiana meridionale, Zanzibar.

Le specie di *Glauconycteris* finora descritte, oltre le precedenti sono:

Glauconycteris argentata, Dobson (Bibl. 15, 16, 57), dal Camerun all' Africa Orientale Britannica.

Gl. congica, Noack [= Gl. argentata congica, Noack] (Bibl. 39, 57, 2), Basso Congo: Netonna presso Banana.

Il Thomas (Bibl. 57) ritiene *congica* per sinonimo di *argentata*, ma io propendo a crederla piuttosto una sottospecie, a causa della presenza costante delle strisce biancastre più o meno evidenti, che la ravvicinano alle specie seguenti:

Gl. humeralis, Allen (Bibl. 2), Congo Belga: Medje.

Gl. alboguttata, Allen (Bibl. 2), Congo Belga: Medje.

Gl. poensis, Gray (Bibl. 23, 16, 57), Africa occidentale: Basso Niger.

Gl. egei, Thomas (Bibl. 57), Camerun: Bibundi.

Gl. beatrix, Thomas (Bibl. 57), Camerun: Isongo, Rio Benito presso Bibundi; Uganda: Entebbe.

Chaerephon hindei, Thomas.

a) ♂ ad., Somalia Italiana. Oltregiuba: Golgia. L. Luppi. 1927, pelle e cranio.

Carnivora.

Canis (Thos) mesomelas schmidti, Noack.

a) ?, ad., Somalia Italiana settentr., Regione Nogal: Garoe, VIII - 1931, pelle senza cranio.

Canis (Thos) anthus gallaensis, Lorenz (Bibl. 32).

a) ?, ad., Somalia Italiana centrale: Gallacaio (Rocca Littorio), VII - 1931, pelle senza cranio.

Lycaon pictus somalicus, Thomas (Bibl. 54, 20, 13).

a) ♂ ad., Somalia Italiana settentr., Migiurtinia: Gardo, VIII - 1931, pelle e dentatura incompleta.

Hyaena hyaena dubia, Schinz (Bibl. 27).

a) ?, probabilmente juv. ad., Somalia Italiana settentr., Regione Nogal: Garoe, VIII - 1931, pelle senza cranio.

Genetta dongolana tedescoi, de Beaux (Bibl. 10).

a) ?, juv. Somalia merid. Italiana: dintorni di Mogadiscio, - 1931, pelle e cranio.

Cresta della groppa relativamente alta (mm. 45-50; 35-40 nel Tipo; 60-65 in *d. dongolana*, Hemprich e Ehrenberg).

Cranio. — Lunghezza massima mm. 76; lunghezza condilobasale 74,8; larghezza zigomatica 37,5: larghezza della cassa cranica 28,9; costrizione postorbitale 15,2; costrizione interorbitale 11.

Denti. — Dentizione di latte completa. $\underline{M}_1$ appena a livello dell'alveolo; sua larghezza coronale mm. 8 (♂ ad. ad. di Giumbo, No. 17782 Genova mm. 8; *d. dongolana* ♂ ad. dell'Abissinia: Ueb, No. 12224 mm. 6,5).

Rodentia.

Xerus rutilus dabagála, Heuglin.

a-d) 2 ♂♂, 2 ? ?, Somalia Italiana settentr.: Gardo, 12-16 - VIII - 1931, pelli e crani. Il cranio *d* manca.

e) ♂ ad., Kubo (Gardo), 11 - VIII - 1931, pelle e cranio.

f) ♂ ad., Heibogan (Gardo), 18 - VIII - 1931, pelle e cranio.

g) ?, Somalia Italiana settentr.: Garoe, 3 - VIII - 1931, pelle e cranio.

h) ?, Somalia Italiana centrale: Gallacaio (Rocca Littorio), pelle e cranio.

Il presente materiale serve per precisare finalmente lo status dello scoiattolo terragnolo della Somalia settentr.-orientale.

Questa forma fu assai sommariamente diagnosticata e figurata dal Heuglin nel 1861 sotto il nome di *Xerus dabagála* (Bibl. 26).

Nel 1866 il Fitzinger ne precisò la patria: « lungo la costa somala; non raro presso Zeila e Berbera (Bibl. 21).

Nel 1867 il Milne Edwards ne dette una descrizione assai esatta, credendolo una specie nuova proveniente dal Gabon: *Sciurus* (*Xerus*) *flavus* (Bibl. 34).

Nel 1880 l'Huet aggiunse alla descrizione del Milne Edwards una eccellente tavola del Keuleman (Bibl. 29).

Nel 1882 il Jentink credette erroneamente potere identificare il *dabagála* col *rutilus* Cretzschmar, ma stabilì già che alcuni *Xerus* pervenuti al Museo di Parigi dalla Costa Somala avevano l'identica colorazione del *flavus* (Bibl. 30).

Nel 1894 l'Oustalet dimostrò che gli esemplari-tipo di *flavus* non provenivano dal Congo, ma bensì dalla costa Somala e probabilmente dai dintorni di Guélidi o di Ras Harfur nella Migiurtinia (Bibl. 40).

Nel 1898 il Thomas rivendicò per la forma della Somalia settentrionale il termine « specifico » di *Xerus dabagála* Heuglin (Bibl. 58).

Nello stesso anno il De Winton credette poter confondere di nuovo il *dabagála* col *rutilus*, ritenendo che i Tipi delle due forme provenissero più o meno dalla stessa località (Bibl. 14).

Evidentemente il De Winton non tenne presente la pubblicazione del Fitzinger, dalla quale risulta anche che il Tipo di *rutilus* proveniva dalle vicinanze di Massaua (Bibl. 21, 33).

Nel 1904 il Thomas, descrivendo la nuova forma *Xerus rutilus intensus* di Ghergolubi nella Somalia Etiopica, trattò « l'ordinario *Xerus rutilus* della Somalia settentrionale » come « sottospecie », chiamandolo, evidentemente per semplice errore di trascrizione , *X. r. dabagalla* (Bibl. 54).

Nel 1910 il Drake Brockman adottò per lo scoiattolo della Somalia settentrionale il termine di *Xerus rutilus dabagalla* Heuglin (che va adunque rettificato in *X. r. dabagála*), avvertendo che la sua colorazione varia, a seconda della località, tra un bruno rossastro ottuso ed un rosso brillante o giallastro. Nella zona marittima questi scoiattoli sarebbero molto meno vivaci e più chiari che nell'interno (Bibl. 20).

Tutti gli esemplari presenti mostrano, in perfetta armonia colla tavola del Keuleman (Bibl. 29), una zona mal delimitata, che occupa circa i 2/3 posteriori del dorso ed è larga al massimo 20 mm., di colore giallino brillante (« clay color », XXIX), leggermente brizzolata di nero.

Tutte le parti non bianche, ma finemente punteggiate di bianco, della testa, collo, tronco ed arti sono rosse assai vivaci, vanno cioè da « vinaceous tawny » (XXVIII) sulla testa, per « oinon-skin pink » (XXVIII) sui fianchi, a circa « light vinaceous cinnamon » (XXIX) sulla superficie dorsale dell'avambraccio e della mano e sulla laterale della gamba. La tonalità rossa degli esemplari in istudio differisce quindi realmente assai poco dai toni rappresentati nella figura del Heuglin (Bibl. 26) ed è generalmente più intensa che nella tavola del Keuleman (Bibl. 29) dando

così una probabile conferma a quanto asserisce il Drake-Brockman sulla variabilità di colorazione a seconda della località.

La zona occipito-nucale può mostrarsi più scura e più grigia del colore generale perchè i suoi peli sono talvolta bruni anzichè rossastri e fittamente punteggiati di bianco.

La zona mistaciale e le guancie sono in tutti gli esemplari gialline chiare varianti da « cinnamon buff » a « pale pinkish buff » (XXIX).

Le parti inferiori del tronco e le mediali degli arti possono essere pressochè candide (3 esempl.), oppure bianche sporche di grigio, giallo e rosa (4 esempl.), oppure esse possono mostrare qua e là anche dei campi di peli identici per colorazione a quelli della superficie dorsale (esempl. *c*).

Il piede può dirsi bianco in tutti gli esemplari, ma varia anch'esso alquanto, in armonia col colore delle parti inferiori del tronco e delle mediali degli arti.

La coda rappresenta una zona talmente variabile per colorazione che non le può essere riconosciuto alcun valore diagnostico. In tutti gli esemplari il suo quinto basale dorsale è concolore col dorso; ma nel resto la coda può essere nera e bianca, come si verifica in tutto il genere *Xerus*, oppure nera, bianca e rossastra (« cinnamon », XXIX) in proporzioni molto variabili, oppure rossastra e bruna (« warm sepia », XXIX), con scarsa aggiunta di bianco; oppure rossastra e gialla (« clay color », XXIX), con scarsa aggiunta di bianco (confr. Bibl. 34).

Xerus rutilus rufifrons, Dollman.

a) ?, Somalia It. merid. fra Mogadiscio ed Afgoi, 9 - VII - 1931, pelle e cranio.

Corrisponde esattamente alla descrizione del Tipo (Bibl. 17).

Il Dollman confronta il suo *rufifrons* colla forma *dabagála*, considerando quest'ultima come specie distinta. Egli rileva, come caratteri distintivi, più particolarmente il colore rosso aranciato brillante della fronte e testa ed il colore aranciato della faccia.

Dal confronto di complessivamente 5 esemplari *X. r. rufifrons* della Somalia meridionale cogli 8 *dabagála* precedentemente studiati, mi risulta che i caratteri più spiccatamente distintivi sono invece i seguenti.

Nel *rufifrons* la fronte è molto più nitidamente differenziata, per la sua colorazione, dalla zona parieto-occipitale che nel *dabagála*.

Nel *rufifrons* la zona delle spalle è concolore col resto del dorso, mentre ne è nettamente differenziata nel *dabagála*.

Il quadro della specie *Xerus rutilus*, per distribuzione geografica da nord a sud, è al momento attuale il seguente:

Xerus rutilus rutilus, Cretzschmar. Eritrea (Bibl. 69).
» » *dabagála*, Heuglin. Zona costiera della Somalia settentrionale e orientale (Bibl. 26).
» » *intensus*, Thomas. Somalia etiopica (Bibl. 54).
» » *rufifrons*, Dollman. Somalia costiera meridionale ed Africa Orient. Britannica (Bibl. 17).
» » *stephanicus*, Thomas. Regione tra il Lago Rodolfo ed il Lago Stefania (Bibl. 59).
» » *dorsalis*, Dollman. Africa Orientale Britannica: Baringo, ad oltre m. 1000 s. m. (Bibl. 17).
» » *saturatus*, Neumann. Regione ad est del Chilimangiaro (Bibl. 37).

Gerbillus dunni, Thomas.

a-d) 1 ♂ ad., 2 ♀♀ ad., 1 ♀ ad. juv. Somalia Italiana settentr.: Garoe, 29 - VII - 22 - VIII - 1931. Pelli e crani.

Gli esemplari presenti corrispondono assai bene alla descrizione-Tipo (Bibl. 54).

Il colore del dorso, indubbiamente alquanto arrossato per la temporanea permanenza degli esemplari in alcool, è bruno rossastro assai intenso e sta tra « fawn color » (XL) e « orange cinnamon » (XXIX).

Noto che negli esempl. *c* e *d*, meno adulti degli altri, la suola del piede è interamente rivestita di pelo, anzichè soltanto dalla metà distale del metatarso in giù. La superficie inferiore della coda è bensì giallastra nella sua metà prossimale in tutti gli esemplari, ma è pur sempre assai più chiara che la superficie dorsale.

La linea di demarcazione tra superficie dorsale e superficie ventrale candida è nitidissima nel ♂ *a* bene adulto e nella ♀ *c* meno adulta, anzichè scarsamente netta come nel Tipo e nelle ♀♀ *b* e *d*.

Faccio seguire le misure del ♂ *a* e delle ♀♀ *b*, *c*, *d*, intercalandovi tra parentesi quelle del Tipo.

Lunghezza massima :	mm.	— ;	32,5 ;	— ;	(30,3) ;	30
Lunghezza basilare :	»	24,5 ;	24,0 ;	— ;	(22,0) ;	21,5
Nasali :	»	— ;	12,9 ;	— ;	(10,7) ;	10,5
Larghezza interorbitale :	»	6,2 ;	6,2 ;	6,0 ;	(6,0) ;	5,0
Fori palatini :	»	5,5 ;	5,6 ;	4,6 ;	(4,7) ;	4,8
Lunghezza della Bulla :	»	12,6 ;	12,0 ;	11,0 ;	(11,3) ;	11,2
Lunghezza della fila molare superiore :	»	4,4 ;	4,3 ;	4,2 ;	(4,1) ;	4,0

Da questo specchietto di misure appare evidente quanto il Tipo si trovi al di sotto dei massimi raggiungibili dalla specie. Osservo anzi che, pur essendo estremamente difficile, come ho dimostrato altrove (Bibl. 12), farsi un concetto dell' età relativa dei singoli individui, in base al grado di logoramento dei loro denti, ritengo con quasi certezza non essere a tuttoggi noto il limite massimo di statura del *Gerbillus dunni*.

Dipodillus brockmani, Thomas.

a-b) 1 ♂ ad. juv., 1 ♂ ad., Somalia Italiana settentr.: Gardo, 16-17 - VIII - 1931, pelli e crani.

c) ♀ ad., Somalia Italiana settentr.: Bender Cassim, V - 1932 (Zanetti), pelle e cranio.

Concordano colla descrizione del Tipo di Burao (Bibl. 60) nella Somalia Inglese.

La lunghezza craniale massima nel ♂ ad. juv. *a* e nella ♀ ad. *c* è di mm. 24,1, rispettivamente 24,4 (25 nel Tipo).

(?) **Dipodillus somalicus**, Thomas.

a) ♀ juv. juv., Somalia Italiana settentr.: Garoe, 17 - IX - 1931, pelle e cranio.

L' età giovanissima dell' esemplare, nel quale sono presenti soltanto M_1 e M_2, ne rende impossibile la determinazione diretta.

2 fatti rendono, per altro, molto plausibile la sua attribuzione alla specie *somalicus* (Bibl. 60).

1) Non sono noti altri *Dipodillus* della Somalia settentrionale in genere oltre le 3 specie qui elencate.

2) Il giovanissimo di Garoe somiglia molto al precedente *D. brockmani*, ma è munito di molari decisamente maggiori che quest'ultimo e decisamente minori che il *D. dunni*.

Rattus rattus alexandrinus, E. Geoffroy.

a) ♂ ad., Somalia Italiana settentr.: Bender-Cassim, V - 1932 (I. Zanetti), pelle e cranio.

b) ♀ ad., Somalia Italiana settentr.: Carim, 2 - IX - 1931, pelle e cranio.

Colorazione tipica per l'*alexandrinus*. La ♀ ha, per altro, il dorso della mano e del piede candidi e la linea di demarcazione tra parti superiori e parti inferiori straordinariamente nitida.

Nel ♂ i denti sono poco logori, nella ♀ tuttora molto freschi.

Lunghezza massima craniale:	♂	mm.	41,9;	♀	38
Lunghezza condilo-basale:	»	»	38,5;	»	35
Fila dei molari superiori:	»	»	6,5;	»	6,5
Lunghezza massima di $\underline{M}_1$:	»	»	2 ;	»	2.

Mus musculus orientalis, Cretzschmar.

a-c) 2 ♂♂, 1. ♀, Somalia Italiana settentr.: Bender Cassim, 12 - IX - 1931. I-II - 1932, (Zanetti), pelli e crani.

d-h) 2 ♂♂, 3 ♀♀, Somalia Italiana settentr.: Gardo, 12-21 - VIII - 1931, pelli e crani.

Questa determinazione non deve essere presa in senso assoluto. Gli esemplari *a*, *c* (senza cranio), *f* e la ♀ juv. *h* corrispondono bene alle caratteristiche di statura piuttosto grande e di colorazione generale chiara giallastra con piedi bianchi, quali la conosco dall'Oasi di Giarabub (Bibl. 12).

Anche il giovanissimo *e* con 2 soli molari in uso, che misurano insieme mm. 3,1 e con piedi lunghi (15,5 nel secco) e bianchi, non dà luogo a dubbi riguardo alla sua attinenza sottospecifica.

La ♀ ad. *b*, piuttosto scura, con parti inferiori grigie, con piedi grigiastri e con mm. 19,3 di lunghezza condilo-basale e 3,6 di fila dentale, potrebbe essere benissimo un *M. m. musculus*, se specie le parti inferiori non fossero assai intensamente suffuse di rosso-giallastro. I due giovani *d* e *g* sono intensamente suffusi di giallo-rossastro, ed hanno le parti inferiori chiare, ma i piedi grigi con dita bianche, colorazione di dettaglio già nota al Thomas nel 1908 per esemplari di Ghize (Bibl. 71).

Tutto ciò mi conferma vie più nel pensiero già esposto nel 1928 (Bibl. 12), che i differenziamenti più o meno frequenti dal tipo *orientalis* siano dovuti all'importazione più o meno intensa di veri *musculus* L. o *azoricus* Schinz.

Mus musculus gentilulus, Thomas.

a-n) 9 ♂♂, 3 ♀♀, Somalia Italiana settentr., Bender-Cassim. IX - 1931, II - 1932, (Zanetti), pelli e crani.

Tutti gli esemplari presenti corrispondono nei caratteri essenziali assai esattamente alla descrizione-Tipo (Bibl. 71). Tra i ♂♂ bene ad. *a-f* e tra le ♀♀ bene ad. *l-m* trovansi formole di logoramento dei molari (Bibl. 72), che danno affidamento di avere da fare con individui al massimo della loro statura. Questa varia da mm. 16 a 14 per il piede (Tipo 15,5); da 75-64 per la coda (Tipo 66); da 19,5 a 19 per la lunghezza condilo-incisiva del cranio (Tipo 19); da 3,5 a 3 per la fila dei molari superiori (Tipo 3,3).

Il fatto che 4 su 12 esemplari mostrano i piedi grigi chiari o parzialmente non bianchi, deve essere probabilmente messo in relazione con possibili influenze di *M. m. musculus* o *M. m. azoricus*, come nella sottospecie precedentemente trattata.

Ma è comunque interessante l'indiscutibile presenza della minuta forma *gentilulus*, che trattiamo naturalmente senz'altro come sottospecie di *musculus*, sulla sponda opposta alla Terra typica Aden del golfo omonimo, presenza che dobbiamo, con ogni probabilità, ritenere dovuta ad importazione per opera dell'uomo.

Che il *gentilulus* non sia oriundo della Somalia è reso probabile dalla sua non comprovata presenza a Gardo. L'esame di buone serie del retroterra subcostiero tanto somalo che arabo del Golfo di Aden potrà risolvere tale questione.

Leggada bella, Thomas.

a) ♀ ad., Somalia meridionale: Magadi, 1930 (Fratelli Urbinati), pelle e cranio.

Acomys louisae louisae, Thomas.

a-b) 2 ♀♀ ad., Somalia Italiana settentr.: Garoe, 12 - VIII - 1931, pelli e crani.

c) ♀ ad., Somalia Italiana settentr.: Carim, 7 - IX - 1931, pelle senza cranio.

d) ♀ ad., Somalia Italiana settentr.: El Donfar, 30 - VIII - 1931, pelle e cranio.

e) ♂ juv., Somalia Italiana settentr.: Gardo, 20 - VIII - 1931, pelle e cranio.

f-i) 2 ♂♂, 2 ♀♀ ad., Somalia Italiana centr.: Gallacaio (Rocca Littorio), 19-25 - VII - 1931, pelli e crani.

La specie fu descritta su di un giovane (Bibl. 61), raccolto a Henwaina a 40 miglia a sud di Berbera nella Somalia Inglese. A questa descrizione corrisponde molto bene per la morbidezza del rivestimento spinoso, la colorazione e le dimensioni e proporzioni craniali l' esempl. *e* di Gardo, il quale misura mm. 19,6 di lunghezza condilo-basale (Tipo 19,6); 5,3 di lunghezza del foro incisivo (Tipo 5,8), e 4,2 di lunghezza della fila dentale superiore (Tipo 4,2).

In un primo tempo (Bibl. 61) il Thomas determinò come *A. dimidiatus* Cretzschmar l'esempl. riportato dal principe Ruspoli dall'Ogaden: Ueb Habir; ma in secondo tempo identificò l' *Acomys* di Ueb Habir coll'*A. louisae* della Somalia Inglese centrale (Bibl. 62).

Gli esemplari in istudio corrispondono molto bene all'*A.* dell'Ogaden, No. 18352 del Museo Genovese. Noto soltanto che, per quanto in tutti gli esemplari la metà basale delle spine sia molto chiara, pure non manca nella maggioranza di essi una certa velatura grigiastra nella colorazione d'insieme, particolarmente nella groppa, dovuta alle puntine grigiastre delle singole spine. Gli esemplari *d* ed *h* hanno anche la superficie dorsale della coda decisamente grigia anzichè biancastra.

D'altronde il presente *Acomys* della Somalia Italiana settentr. e centrale è sempre distintamente più rosso, più chiaro e meno grigio dell'*Acomys* della Dancalia, che ho identificato col *louisae umbratus* Thomas (Bibl. 11).

Riporto le misure craniali della ♀ ad. *a* e della ♀ ben ad. *h* seguite tra parentesi dalla ♀ adultissima di Ueb Habir.

Lunghezza massima	mm.	29,3 ;	28,2 ;	(—)
Lunghezza condilo-incisiva	»	26,3 ;	25,5 ;	(26,5)
Larghezza della cassa craniale sulle creste parietali	»	12,0 ;	12,5 ;	(12,2)
Lunghezza dei nasali	»	13,1 ;	11,5 ;	(—)
Lunghezza dei fori incisivi	»	6,5 ;	6,5 ;	(6,6)
Lunghezza della fila $\underline{M}\ \underline{M}$	»	4,2 ;	4,5 ;	(4,5)

Acomys bovonei, sp. nova.

Tav. VIII e IX, figg. A. b.

a) ♀ ad., Somalia Italiana merid., parte settentr. a circa 4° 35′ l. b.: El Bur, X - 1932, (E. Bovone), **Typus**, pelle dall'alcool e cranio.

b) ♀ ad. juv., come sopra, **Paratypus**, coda non del tutto completa.

Stato di conservazione. — Tipo: il rivestimento peloso è perduto nella metà sinistra posteriore del tronco; in parte della metà ventrale dei lati del tronco; in una stretta zona ventrale posteriore. Manca il piede destro. Cranio perfetto.

Paratipo: il rivestimento peloso non è del tutto completo sui lati del dorso; manca in buona parte del ventre. Cranio perfetto.

Diagnosi. — Specie piccola, con coda lunga, di colorazione vivace superiormente, candida sulle parti inferiori e sul dorso della mano e del piede. Linea di demarcazione tra la colorazione dorsale e la ventrale nitidissima.

Misure somatiche del Tipo e del Paratipo, sugli esemplari in alcool (preparatore G. Durante).

Testa e corpo mm. 76; 72,5. Coda 87; 76 (incompleta); piede 15; 14; orecchio 12,5; 12,8.

Rivestimento. — Non molto ispido, avendo i singoli peli consistenza spinosa non esagerata soltanto sul dorso dietro alle spalle e sulla groppa. Le spine più lunghe del dorso misurano 8-9 mm. Le vibrisse mistaciali più lunghe misurano 31-32 mm.

Colorazione dei singoli peli. — Nelle zone non bianche lo schema generale è: grigio chiaro alla base (« pale olive gray », XLI), che passa gradatamente ad un grigio topo più o meno intenso (« mouse gray » fino a « deep mouse gray », LI); seguono poi un anello subapicale giallastro (circa « sayal brown », XXIX) e la puntina terminale grigia cupa (« dark mouse gray », LI).

Sul vertice della testa i toni giallastri sono praticamente soppressi; sulla porzione mediana del dorso e della groppa sono molto limitati. Sui lati della testa, del collo e sui fianchi invece i toni giallastri occupano circa la metà dei singoli peli; i toni grigi basali sono chiari e parecchi peli mancano della puntina cupa.

Nelle zone bianche i peli sono completamente candidi.

I peluzzi della superficie esterna e dell'interna dell'orecchio sono bianchi.

Le vibrisse mistaciali più lunghe, superiori, sono basalmente grigie cupe ed apicalmente grigie chiare. Le meno lunghe, inferiori, sono bianche.

Sulla superficie dorsale della coda i peli sono quasi neri nel Tipo; bruni chiari nel Paratipo.

Colorazione d'insieme del Tipo. — Dorso del naso, zona preoculare, infra-oculare e pre-auricolare giallastra brizzolata di nerastro. Fronte e nuca grigie, fra « deep mouse gray » (LI), e « hair brown » (XLVI). Dorso e groppa rossastri (« sayal brown » XXIX) punteggiati di nerastro (puntine dei peli spinosi) e slavati di grigio (porzione intermedia dei peli spinosi). Lati del collo e regione brachiale giallastri con poche o punte punteggiature nerastre. Lati del tronco giallastri con punteggiatura nerastra distinta.

Sono bianchi: le labbra, la porzione inferiore della guancia, la gola, la porzione laterale posteriore del braccio, l'avambraccio e la mano, il petto ed il ventre, la porzione anteriore-laterale e mediale della coscia e della gamba, il piede, una macchietta semilunare infra-oculare, una macchia semilunare infra- e post-auricolare.

La linea di demarcazione fra colorazione dorsale e colorazione bianca ventrale è nitidissima.

La coda è superiormente grigia (circa « drab gray » XLVI), inferiormente bianca.

Il padiglione dell'orecchio è grigio assai intenso (almeno « deep mouse gray » LI) sulla superficie esterna, come pure sull'apice e sul margine laterale della superficie interna. Il tutto punteggiato di bianco (peluzzi).

Colorazione d'insieme del Paratipo. — Differisce dal Tipo soltanto per i toni grigi un poco meno intensi.

Cranio. Leggiero, poco disteso, con regione frontale poco schiacciata e regione occipitale tondeggiante, bolla acustica relativamente grande, spigoli fronto-parietali bene marcati, arcata zigomatica poco estroflessa e poco curvata in basso e non rinforzata sul margine superiore anteriore del proprio corpo.

Il Tipo *a* mostra i molari moderatamente logori, ma tuttavia corrispondenti alla mia formola di logoramento: $\underline{M}_1$ logoro, $\underline{M}_2$ logoro, $\underline{M}_3$ assai logoro (Bibl. 72) ed è quindi probabile che poco o punto avesse ancora da crescere. È comunque un tantino più adulto dell'esemplare *a* ♀ di *Acomys louisae* precedentemente trattato.

Il Paratipo *b* è un poco meno adulto, colla formola di logoramento: $\underline{M}_1$ poco logoro, $\underline{M}_2$ poco logoro, $\underline{M}_3$ logoro.

Misure craniali del Tipo *a* e del Paratipo *b*.

Lunghezza massima	mm.	24,3 ; 24,3
Lunghezza condilo-incisiva	»	22,0 ; 21,6
Larghezza della cassa craniale sulle creste parietali	»	10,5 ; 11,2
Lunghezza zigomatica massima	»	11,5 ; 11,2
Lunghezza dei nasali	»	9,5 ; 9,2
Lunghezza dei fori incisivi.	»	5,8 ; 5,6
Mandibola	»	12,7 ; 12,5
Lunghezza della fila $\underline{M}\ \underline{M}$	»	3,5 ; 4,0

Annotazioni. — Delle 37 specie e sottospecie di *Acomys* fin qui descritte, sono note per la Somalia Italiana: *A. ignitus kempi*, Dollman (Bibl. 13), grande a coda lunga; *A. wilsoni ablutus*, Dollman (Bibl. 13), piccolo a coda relativamente brevissima, nella Somalia meridionale, e *A. louisae*, Thomas (v. capitolo precedente), nella Somalia centrale e settentrionale.

Gli *Acomys* fin qui noti per l'intera penisola Somala sono 3, oltre i 3 precedenti: *A. louisae umbratus*, Thomas (Bibl. 62) della Somalia Inglese settentr., che è già mentovato nel capitolo precedente; *A. mullah*, Thomas, di Harrar (Bibl. 54) molto grande, a coda lunga, al quale Drake-Brockman (Bibl. 20) identificò i topi spinosi da lui trovati nella Somalia Inglese, nelle antiche tombe dei Galla, sui fianchi rocciosi delle colline, nella catena Golis, una cinquantina di miglia a sud di Berbera; *A. brockmani*, Dollman (Bibl. 18) di Bulhar, sulla costa della Somalia Inglese, appena più piccolo del precedente, a coda lunga.

Come abitatori della Somalia Italiana merid., di specie già note, non entrano in considerazione che forme conosciute per l'Africa Orientale Britannica, delle quali il Dollman fece nel 1914 una breve e chiara revisione (Bibl. 19). A questa sono da aggiungere soltanto: *A. hystrella*, Heller (Bibl. 25), grande, a coda lunga, e *A. wilsoni enid*, St. Leger (Bibl. 47), molto spinoso ed a coda relativamente brevissima come tutti i *wilsoni*, ambedue dell' Uganda.

Tra le specie dell' Africa Orientale Britannica quelle che con tutta probabilità saranno o prima o poi riscontrate presenti nella Somalia Italiana meridionale sono le specie già catturate nella zona del Guasso Nyiro settentrionale (Bibl. 13), delle quali non

resta da mentovare che *A. percivali*, Dollman (Bibl. 18) dell'Eusso Nyiro, raccolta da Heller nel Guasso Nyiro predetto (Bibl. 28), specie alla quale identifico l'esempl. No. 18357 del Museo Genovese, riportato dal Bottego nel 1896 dalla zona dei Badditù a Dimè, ad est del Lago Margherita e determinato dal Thomas come *A. cinarescens* Fitzinger e Heuglin, che è invece una forma del Sennaar orientale. L'*A. percivali* è grande a coda lunga.

L'*Acomys bovonei* è quindi l'unico topo spinoso, di tutta la zona zoogeografica somala, di statura minuta quasi come il *wilsoni*, e munito di coda lunghissima. Pur non intendendo dare un giudizio definitivo in proposito, ritengo che anche per i caratteri craniali la nuova specie resti assai distanziata dalle congeneri.

Heterocephalus glaber scorteccii, subsp. nova.

Tav. VII - VIII - IX.

a-c) 1 ♂ ad. **(Typus)**, 2 ♀♀ ad. **(Paratypi)**, Somalia Italiana settentr.: Gardo, 16-20 - VIII - 1931, pelli e crani.

Diagnosi. — Statura piccola. Cranio leggiero, con arcate zigomatiche deboli, poco estroflesse lateralmente, con ambedue le radici e particolarmente coll'anteriore, poco sporgenti. I nasali sono stretti. Gli incisivi sono deboli; i molariformi piccoli. Tra i molariformi inferiori il 3° è decisamente più piccolo ed assai più stretto del secondo.

Discussione. — La sistematica dei generi *Heterocephalus*, Rüppell 1842 (Bibl. 44) + *Fornarina*, Thomas 1903 (Bibl. 66) è tuttora assai incerta.

Ne fanno fede i 3 più recenti lavori d'argomento del Hollister (Bibl. 28), Hamilton (Bibl. 24) e St. Leger (Bibl. 48).

Hollister ritiene consigliabile di riunire le tre forme descritte per l'Africa Orientale Britannica: *H. ansorgei*, Thomas (Bibl. 66), *H. stygius*, Allen (Bibl. 1) e *H. glaber progrediens*, Lönnberg (Bibl. 31), in sinonimia di *glaber* Rüppell.

Hamilton segue, con riserva in attesa di materiale più ampio, la stessa via, ma include la forma *phillipsi*, l'unica specie di *Fornarina*, nella sinonimia provvisoria di *H. glaber*. Detto autore dimentica, per altro, di elencare il *Heterocephalus dunni*, Thomas (Bibl. 67) di Wardairi nella Somalia Inglese centrale, basato su

di un singolo esemplare che lo stesso Thomas ritenne in un primo tempo identico colla *Fornarina phillipsi* (Bibl. 63).

St. Leger, infine, rileva che i due generi non sono distinguibili per i caratteri esterni e che, dato l'esiguo numero di soggetti a disposizione, la costanza del carattere distintivo fra i due generi, ossia il numero dei denti molariformi, è tuttora dubbia.

Nella sua eccellente argomentazione Hollister, che disponeva di 12 eterocefali dell'Africa Orientale Britannica e di un esemplare di Lugh sul Giuba, Somalia Italiana merid. verso il confine etiopico, esprime la speranza che si possa riuscire a chiarire definitivamente la questione della sistematica del genere con una serie ragguardevole di crani autentici di *glaber*.

Ora, io dispongo di 42 Eterocefali della Somalia Italiana meridionale, da 39 dei quali è stato estratto il cranio; di 2 Eterocefali della Somalia Inglese settentr., catturati il 12 - X - 1892 dal Cap. Bottego ad Errer, località con torrentello e pozzi a nord-est di Archeisa (Harrar-es-Saghir); di 1 Eterocefalo catturato il 7 - V - 1893 dallo stesso Bottego lungo l'Auàta (Alto Dáua), nell'Abissinia meridionale poco a nord del 6° l. C. ed a circa 39 $^1/_3$ l. e. Gr.

Sono quindi 42 crani autentici di *Heterocephalus glaber*, che posso porre alla base delle considerazioni seguenti ed utilizzare quale materiale di confronto colla sottospecie nuova *scorteccii*.

Nella tavola di misurazioni ho tenuto conto: della località esatta (colonna I), del sesso (IV), della lunghezza della testa + corpo (IX) di ciascun esemplare, che ho contrassegnato con un numero d'ordine (II), permanentemente fissato al soggetto, sia questo messo in pelle dall'alcool: P (XV), o conservato permanentemente a liquido: A (XV).

I soggetti sono ordinati, in primo luogo, per località (I): 1-37, Somalia Italiana meridionale; 38-43, Abissinia Meridionale, Somalia Inglese settentrionale, Somalia Italiana settentrionale.

In secondo luogo sono ordinati, in linea discendente, secondo la formola di logoromento dei loro denti molariformi superiori (V).

In questa formola il primo segno si riferisce al primo dente, il secondo al secondo, il terzo al terzo. *O* significa che è perduta ogni traccia di dettaglio sulla superficie masticatoria; *tr*, che qualche traccia di dettaglio è tuttora riconoscibile; *al* che la superficie appare assai logora; *l* logora, *pl* poco logora, *i* integra; — significa che il relativo dente è assente.

Per eliminare ogni dubbio d'interpretazione delle formole di logoramento da me adottate, rappresento nelle figure subschematiche della Tav. VII tutti gli stadi di logoramento riscontrati nel 2° e nel 3° molariforme degli esemplari a mia disposizione, precisando anche l'esempl. utilizzato per il disegno stesso col suo numero progressivo. Di ciascun dente sono figurati la superficie triturante ed il profilo laterale. La superficie anteriore del dente guarda nelle figure in alto, rispettivamente verso destra. Lo smalto è rappresentato in bianco, il cemento in nero, la dentina con striatura trasversa.

In terzo luogo i soggetti sono ordinati, sempre in linea discendente, secondo la lunghezza massima condilo-incisiva del cranio. Attribuisco a questa lunghezza il carattere d'una misura di valore fondamentale, perchè in realtà in questi « roditori » per eccellenza l'incisivo è parte essenziale dell'insieme ed il cranio compie in prima linea la funzione d'un « porta-incisivi ».

Per la stessa ragione va attribuita grande importanza alla larghezza (XIII) e robustezza delle arcate zigomatiche, che registrano la forza morditiva dell'incisivo inferiore.

Le utili nozioni sugli incisivi sono completate dalle misure delle colonne VII-VIII.

Nella c. VI ho tenuto conto della lunghezza « massima » delle file dei molari, perchè, data la loro forma e la loro direzione non molto costanti ed il grado di logoramento molto ampio, misure prettamente coronali o prettamente alveolari avrebbero dato una idea ancor meno precisa dei fatti.

A completamento delle nozioni sul cranio ritengo, infine, sufficienti: la lunghezza massima occipito-nasale (X); la lunghezza condilo-molare (XII), che, misurata dal condilo al punto più distante dell'alveolo del 1° molariforme, racchiude in sè la misura già nota della lunghezza M M (VI).

Dall'esame della tavola di misurazioni risulta che:

1) Gli Eterocefali crescono per lungo tempo in quanto che tra gli adultissimi troviamo i massimi delle dimensioni sia somatiche che craniali (No. 1).

2) Misure massime o pressochè massime possono aversi anche in esemplari in cui vi sia qualche dente assai logoro (Ni. 10 *a*, 14).

3) La variabilità dimensionale entro una stessa forma locale è veramente notevolissima (No. 1 ♀ di Balad mm. 30,5 di lunghezza craniale, e No. 8 ♀ della stessa località mm. 22).

Tavola di misurazioni di *Heterocephalus* in mm.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV
Località	No. d'Ordine	No. di catalogo	Sesso	Formola di logoramento dei molariformi	Lunghezza massima della fila dei molariformi	Lunghezza massima di II alla base	Larghezza di II sul taglio	Lunghezza somatica testa + corpo	Lunghezza craniale mediana massima occipito-nasale	Lunghezza condilo-incisiva	Lunghezza condilo-molare	Larghezza zigomatica massima	Larghezza massima dei nasali	In alcool: A Preparato dall'alcool: P
Balad	1	17914	♀	*O O O*	4,5	5,7	4,5	121	26,0	30,5	16,8	22,2	6,2	A
Villaggio Duca degli Abruzzi	2	17861	♀	*O O tr*	4,5	4,8	3,5	121	25,0	28,2	16,7	21,5	5,5	P
Balad	3	17914	♂	*O O tr*	4,5	4,6	3,2	100	22,5	25,4	14,2	18,2	4,8	A
Afgoi	4	17913	♀	*O tr al*	4,3	5,2	3,9	114	24,0	29,1	15,8	21,5	5,7	A
Balad	5	17914	♀	*O O l*	4,6	4,7	3,5	101,5	23,5	27,3	15,4	19,2	5,1	A
"	6	" "	♂	*O O l*	4,7	4,4	3,4	99	23,0	26,4	15,1	19,5	5,2	A
Guban-Gubù	7	18279	♀	*tr tr tr*	4,4	4,7	3,6	112	23,2	28,0	15,5	19,3	5,1	P
Brava	7-*a*	3498	♀	*tr tr tr*	3,5	—	—	—	21,0	—	13,2	17,0	4,4	A
Balad	8	17914	♀	*O l tr*	4,1	3,4	2,5	89	19,3	22,0	13,3	16,3	4,5	A
Piana d'Illesaia	9	18277	♂	*al al tr*	4,2	4,0	3,1	105	—	—	—	19,8	-	P
Gelib	10	18276	♂	*tr al l*	3,8	4,5	3,2	112	22,5	25,2	13,6	19,5	4,7	P
Villaggio Duca degli Abruzzi	10-*a*	18347	♀	*al tr l*	5,0	5,6	—	119	26,0	30,1	16,6	22,0	6,0	A
" " " "	11	18274	♀	*l al al*	4,5	4,7	3,5	113	23,5	27,3	15,3	20,7	5,5	P
" " " "	12	" "	♀	*l al al*	5,0	4,6	3,4	120	23,5	27,0	15,4	20,6	5,7	P
" " " "	13	" "	♂	*al al l*	4,3	5,0	3,5	123	23,3	26,8	14,9	21,0	5,6	P
Belet Mamu	14	18278	♀	*l al l*	4,2	5,6	4,2	123	—	29,7	16,2	21,5	5,7	P
Afgoi	15	17913	♂	*l l al*	4,5	4,9	3,6	128	24,5	27,5	15,1	21,4	5,4	P
Villaggio Duca degli Abruzzi	16	17861	♂	*l al l*	4,5	4,6	3,5	110	23,5	27,0	15,3	20,1	5,5	P
Guban-Gubù	17	18338	♀	*al l l*	4,1	4,3	3,0	99	21,5	25,0	14,4	17,6	4,4	A
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	A
Balad	20	17914	♀	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	A

Gubàn Gubà	17	18338	♀	*al*	*l*	*l*	4,1	4,3	3,0	99	21,5	25,0	14,4	17,0	4,4	A
Balad	18	17941	♀	*al*	*al*	*l*	4,3	4,1	3,0	91	21,4	24,1	14,5	18,3	5,0	A
[illegible]	[illegible]	[illegible]	+	[illegible]	[illegible]	[illegible]	4,1	4,2	2,0	105	22,2	25,0	15,0	18,5	4,7	P
Balad	20	17914	♀	*l*	*l*	*l*	4,8	4,2	3,0	100	23,0	25,4	15,4	18,3	5,0	A
Villaggio Duca degli Abruzzi	21	17861	♂	*l*	*l*	*l*	4,4	4,2	3,0	101	22,0	25,2	14,5	18,3	4,8	P
Gelib	22	3500	♀	*l*	*l*	*l*	4,4	4,0	2,8	106	—	24,7	14,2	18,2	4,3	A
Villaggio Duca degli Abruzzi	23	23392	♀	*pl*	*l*	*l*	4,4	4,0	2,6	93	—	23,8	14,0	17,8	4,7	A
Gelib	24	18344	♀	*pl*	*pl*	*l*	4,4	4,3	3,1	105	22,7	26,0	15,0	19,0	4,6	A
Afgoi	25	18275	♂	*pl*	*pl*	*l*	4,5	4,1	2,9	103	22,1	25,9	14,8	18,0	4,5	P
Villaggio Duca degli Abruzzi	26	23293	♂	*pl*	*pl*	*l*	4,3	4,3	3,2	106	22,0	25,5	14,5	19,1	4,6	P
Belet Mamu	27	18278	♂	*pl*	*pl*	*l*	4,3	4,3	3,0	102	22,8	25,3	14,2	19,2	5,0	P
Afgoi	28	17913	♂	*pl*	*pl*	*l*	4,3	4,1	2,6	109	22,3	24,0	14,0	18,7	4,7	P
"	29	" "	♂	*pl*	*pl*	*l*	4,3	3,9	3,0	90	20,7	23,8	14,1	17,6	4,5	P
Villaggio Duca degli Abruzzi	30	17861	♂	*pl*	*pl*	*l*	4,1	3,6	2,5	84	20,1	22,5	13,6	--	4,1	P
Gelib	31	18344	♂	*pl*	*pl*	*pl*	4,2	4,2	2,6	104	22,0	24,3	14,3	18,6	4,7	A
Villaggio Duca degli Abruzzi	32	23393	—	*pl*	*pl*	*pl*	3,6	3,6	2,5	87	19,5	22,0	13,1	16,6	4,2	P
Gelib	33	18344	♂	*pl*	*pl*	*pl*	3,8	3,5	2,3	78	19,8	21,9	13,1	16,7	4,2	A
"	34	" "	♂	*pl*	*pl*	—	—	3,5	2,0	91,5	19,3	21,3	13,0	16,2	4,0	A
Belet Amin	35	18330	♂	*pl*	*pl*	—	—	—	—	77	18,7	—	12,1	—	4,3	A
Gelib	36	18276	♂	*pl*	*pl*	*i*	4,0	3,4	2,4	79	19,0	21,1	12,5	16,3	4,2	P
"	37	18344	♂	*pl*	*pl*	*i*	4,0	3,5	2,2	77	18,6	20,8	12,5	—	4,2	A
Auàta	38	18362	♀	*O*	*O*	*O*	3,9	3,9	2,9	—	21,9	25,1	14,1	16,8	4,2	A
Errer	39	3499	♀	*O*	*tr*	*O*	4,0	4,2	3,2	81	21,7	25,5	14,4	17,3	4,7	A
Gardo	40	*a*	♂	*pl*	*pl*	*al*	3,6	3,3	2,2	80	—	23,0	13,5	15,7	3,6	P
"	41	*c*	♀	*pl*	*pl*	*l*	3,5	3,2	2,3	87	19,7	22,6	13,2	15,3	3,5	P
"	42	*b*	♀	*pl*	*pl*	*l*	3,5	3,2	2,0	86	19,0	21,5	12,6	—	3,8	P
Errer	43	18364	♂	*pl*	*pl*	—	—	3,2	2,0	—	18,2	19,8	12,0	14,8	3,8	A

4) Gli esemplari provenienti dalla Somalia Italiana meridionale, dalla Somalia Inglese settentrionale e dall' Abissinia meridionale appartengono evidentemente tutti ad una forma unica, cui spetta il nome di *Heterocephalus glaber glaber*, Rüppell.

5) Questa forma unica assorbe per la variabilità delle sue dimensioni, ed a conferma di quanto già sostenne Hollister (Bibl. 27), più particolarmente in base alla variabilità di presunti caratteri morfologici :

a) *Heterocephalus ansorgei*, Thomas (Bibl. 66), che non è certo più piccolo del nostro No. 8 di Balad. Inoltre, Heller riscontrò, per diretto confronto, il cranio di un esempl. del Guasso Nyiro settentr., studiato più tardi da Hollister, identico al Tipo di *ansorgei*, ed un secondo cranio della stessa regione identico a crani di *H. glaber* del Museo Britannico (Bibl. 28).

b) *H. dunni*, Thomas (Bibl. 67), che, colla sua « combined breath of upper incisors 3,0 », rappresenta un *minimum*, anzichè una misura eccezionalmente grande, di larghezza degli I I su taglio, tra gli adultissimi della Somalia Italiana (v. tav. misuraz. c. VIII), e rientra con tutte le altre misure comodamente nella serie dei predetti. La « lenght of upper tooth series » di mm. 2,9, rappresenta o un caso individuale eccezionalissimo, o un errore di misurazione (v. tav. misuraz. c. VI).

c) *H. stygius*, Allen (Bibl. 1), che basato su di un esempl. evidentemente non ancora molto adulto, rientra per le sue dimensioni nel quadro degli esemplari a mia disposizione. Anche in 25 su 36 di questi ultimi il terzo molariforme superiore è sensibilmente più piccolo degli altri due, come in *stygius*, mentre in 2 casi sicuri ed in 4 dubbi, riscontro il secondo molariforme inferiore di dimensioni maggiori che gli altri due, verificandosi così una condizione ritenuta caratteristica per *stygius*.

d) *H. glaber progrediens*, Lönnberg (Bibl. 31), che rientra senza dubbio per ogni misura nel quadro di *glaber* da me presentato.

6) Da tutti gli Eterocefali precitati il Tipo ed i due Paratipi di *H. glaber scorteccii*, confrontati esclusivamente con *glaber glaber* coetanei e cioè coi Ni. 23-30, si differenziano per i caratteri seguenti.

a) Statura minore : media della lunghezza condilo-incisiva di *glaber* mm. 24,6 ; di *scorteccii* 22,4.

b) Debolezza delle arcate zigomatiche : media della larghezza zigomatica di *glaber* 18,5 ; di *scorteccii* 15,5. Riportando questa

misura alla lunghezza condilo-incisiva = 100, si ottiene per *glaber* 75,2; per *scorteccii* 69,1.

c) Per la strettezza dei nasali. Media della loro larghezza in *glaber* 4,6; in *scorteccii* 3,6. Percentuali 18,7; 16,1.

d) Per la debolezza degli incisivi. Media della loro larghezza alla base in *glaber* 4,1; in *scorteccii* 3,2. Percentuali 16,6; 14,3. Media della loro larghezza sul taglio in *glaber* 2,9; in *scorteccii* 2,2. Percentuali 11,8; 9,8.

e) Per la minutezza dei molariformi. Media della loro lunghezza in *glaber* 4,3; in *scorteccii* 3,5. Percentuali 17,5; 15,6.

f) Per la proporzione di grandezza tra i denti molariformi superiori non vi è differenza sostanziale tra *glaber* e *scorteccii*. Tra 33 *glaber* riscontro in 24 esemplari la formola $2 > 1 > 3$ ed in 9 esemplari la formola $2 > 1 = 3$; nei 3 *scorteccii* la formola è $2 > 1 > 3$.

Nei molariformi inferiori, invece, riscontro una differenza molto marcata nella grandezza relativa del secondo dente, registrando in 33 esemplari su 38 *glaber* la formola evidentissima $3 > 2 > 1$, mentre nei 3 *scorteccii* riscontro, pure ben chiara, la formola $2 > 3 > 1$, dovuta alla minutezza e particolarmente alla strettezza del terzo dente in confronto al secondo.

La *vexata quaestio* della validità del genere *Fornarina* trova una soluzione, che ritengo per sicuramente negativa, nell'esame del materiale a mia disposizione.

Non occorre insistere sulle incertezze che hanno sempre accompagnato il Thomas nella distinzione generica del suo *phillipsi*. La supposizione che il dente molariforme mancante in questa forma fosse il primo (Bibl. 63) è contraddetta dallo stesso autore nel 1903 (Bibl. 66), ove risulta che il dente mancante è il terzo, opinione d'altronde giustissima e motivatamente confermata dal Thomas nel 1909 (Bibl. 67).

L'eterocefalo di Wardair, nella Somalia Inglese centrale (Bibl. 66) elencato nel 1903 come *Fornarina*, divenne nel 1909 il Tipo di *Heterocephalus dunni* (Bibl. 67), con incisivi fortissimi e 3 molariformi.

Nel 1909 il Thomas stesso (Bibl. 67) riscontrò in un esemplare di *phillipsi* un piccolo terzo molariforme superiore ed espresse forti dubbi sulla validità del genere *Fornarina*.

Viceversa, tra gli esemplari riportati dal Bottego da Errer e determinati dal Thomas (Bibl. 64) come *H. glaber*, il No. 43

(v. Tav. VIII-IX) della mia tabella ha in realtà 2 soli molariformi visibili nell'intero, tanto nella mascella quanto nella mandibola.

Tolta la località Wardairi, rimasta al *H. dunni*, non restano alla *F. phillipsi* che la località tipica Ghergolubi nella Somalia Britannica centrale (Bibl. 63) e Mogadiscio, località genotipica (Bibl. 66).

Ma nella mia serie di Eterocefali della Somalia Italiana merid. si trovano pure 2 esemplari (Ni. 34-35), che hanno 2 soli denti molariformi sopra e sotto.

Nel No. 34 nulla osta all'opinione che il terzo dentino molariforme, non ancora del tutto a livello del margine dell'alveolo, si sarebbe sviluppato normalmente nell'ulteriore accrescimento dell'animale.

Nel No. 35, invece, si riscontrano i fatti seguenti. L'alveolo del terzo molariforme superiore sinistro è vuoto nel preparato, ma, data la sua profondità può avere contenuto un abbozzo di dentino. L'alveolo del destro superiore è talmente piccolo e basso che è evidente la riduzione in atto del dentino. Il terzo molariforme inferiore, quasi a livello del margine alveolare, avrebbe probabilmente potuto svilupparsi normalmente a destra; il sinistro invece, minuto, con corona malformata è evidentemente in atto di riduzione.

Riduzione, la quale è evidentemente già compiuta nei terzi molariformi superiori dell'esemplare di Errer No. 43 (Tav. VIII-IX) già mentovato, dei quali si trova appena un residuo d'alveolo, e probabilmente prossima al compimento nei terzi inferiori dello stesso esemplare, gli alveoli dei quali sono bene evidenti, ma tuttavia incapaci di contenere un dente in formazione e nel sinistro dei quali riscontro presente un probabile minutissimo residuo di dentino in resorzione.

Sta adunque di fatto che:

a) L'eruzione del terzo molariforme ha negli Eterocefali luogo all'epoca in cui il primo ed il secondo sono già un poco logori.

b) Il terzo molariforme è un dente generalmente soggetto a rapido logoramento (v. tavola di misurazioni, colonna V).

c) Il terzo molariforme è soggetto a riduzione.

In conclusione possiamo ormai con sufficiente sicurezza esprimere l'avviso, che il genere *Fornarina*, con distribuzione geografica in realtà molto vaga (Ghergolubi-Mogadiscio), sia fondata su esemplari di *Heterocephalus*, che avevano subito la riduzione del terzo molariforme.

Il Tipo di *H. phillipsi* (Bibl. 85) è una ♀ adultissima in alcool, che posso ora comodamente confrontare colla ♀ di Balad No. 8, ossia colla femmina adultissima più piccola di cui dispongo. La prima cifra appartiene al Tipo di *phillipsi*, la seconda alla ♀ di Balad.

Testa e corpo	mm.	80	; 89
Coda	»	35	; 34
Piede	»	16,6	; 18,5
Lunghezza occipito-nasale mediana superiore	»	16,1	; 18,1
Lunghezza condilo-incisiva	»	19,4	; 22
Lunghezza basilare	»	16	; 18,3
Larghezza zigomatica	»	13,6	; 16,3
Larghezza dei nasali	»	3,2	; 4,5
Diastema	»	5,7	; 6,2
Larghezza degli incisivi sul taglio	»	2,1	; 2,5

Rilevo che, a giudicare dalla descrizione e dalle figure, la misura data per la larghezza zigomatica è probabilmente errata, essendo questa forse piuttosto 14,6 che 13,6.

Ciò premesso, non resta per la distinzione della specie *phillipsi* che la statura realmente minutissima. Ma a questo carattere il suo stesso fondatore deve avere dato in sostanza ben poco peso, se egli stesso identificò in un primo tempo (1904) il grosso Eterocefalo di Wardairi col *phillipsi*.

Appare quindi più che probabile che la *Fornarina phillipsi* debba andare semplicemente in sinonimia di *Heterocephalus glaber glaber*, e che in questa forma, nella quale la lunghezza condilo-incisiva varia, a quanto oggi crediamo sapere, da un massimo di mm. 30,5 ad un minimo di 19,4, si possa in realtà parlare di « gigantismo » e di « nanismo ».

Conclusione. I *Bathyergidae* nudi comprendono un solo genere: *Heterocephalus*, Rüppell 1842.

Il genere comprende una sola specie; *glaber* Rüppell e questa, molto probabilmente, 2 sole sottospecie:

H. glaber glaber, dall' Abissinia meridionale per tutta la Somalia all' Africa Orientale Britannica.

H. glaber scorteccii, de Beaux, nella Somalia Italiana settentrionale (Gardo). Statura massima e minima non ancora note. Limite della diffusione geografica verso est e verso sud ancora da determinarsi.

Le mammelle del genere *Heterocephalus*. — Tra le 22 ♀♀ esaminate 2 sole mostrano i capezzoli: l'adultissima No. 2 in pelle e l'ad. No. 22 in alcool.

Posso così completare la lacuna che nella conoscenza del genere dovettero lasciare aperta tanto il Thomas (Bibl. 63), quanto Parona e Cattaneo (Bibl. 70).

I capezzoli (v. Fig. Tav. VII) sono in numero di 6 per lato. Il primo paio è in ubicazione ascellare; il secondo e terzo in ubicazione toracica, il quarto addominale anteriore, il quinto e sesto addominale posteriore, senza giungere a livello dell'inguine.

Il capezzolo massimo è il primo; il secondo e terzo sono pure bene sviluppati; i più deboli sono il quinto e il quarto.

Sono piriformi. Il primo è lungo circa mm. 1 e largo 0,75.

Jaculus jaculus vulturnus, Thomas.

a) ♀ ad. juv., Somalia Italiana merid., parte settentr.: El Bur. X - 1932 (E. Bovone), pelle e cranio.

L'esemplare non ha certamente ancora raggiunto le dimensioni definitive.

Il colore della groppa sta nel suo insieme tra « wood-brown » e « buffy brown » (XL).

Alle misure del cranio aggiungo tra parentesi quelle del Tipo di Berbera (Bibl. 57, 20).

Lunghezza massima	mm.	29	(30,7)
Lunghezza condilo-incisiva	»	26	(29)
Dalla superficie posteriore della Bulla alla anteriore degli incisivi	»	29,7	(32,5)
Larghezza interorbitale	»	11,6	(12,2)
Lunghezza timpanica, circa	mm.	20,5	(23)
Diametro della Bulla	»	13,5	(13,8)
Lunghezza della fila dei molari superiori	»	5,2	(5,2)

Pectinator spekei spekei, Blyth.

a-e) 3 ♂♂, 2 ♀♀, Somalia Italiana settentrionale: Gardo, 11-22 - VIII - 1931, pelli e crani. Cranio dell'esempl. *e* incompleto.

Il Tipo del Blyth (Bibl. 6) proveniva dalla odierna Somalia Britannica orientale meridionale tra Gorei Bunder e Uadi Nogal. Gli esemplari di Gardo possono quindi essere riguardati come pressochè topotipici.

Ho ora radunato sott' occhio il ragguardevole materiale seguente:

5 *Pectinator spekei spekei* Blyth, di Gardo. 1 *P. sp. sp.* di Berbera (Museo Genovese No. 18353, Bibl. 64).

6 *Pectinator spekei* della Dancalia in pelle (Bibl. 11). 3 *P. sp.*, pelli montate (Genova 3107-3112); 1 *P. sp.* in pelle dall' alcool (18246); 2 *P. sp.* in alcool (18246); 3 *P. sp.*, crani soli (18247-18249) tutti della Dancalia; 1 *P. sp.* « dell' Abissinia », inviato nel 1879 dal Prof. Peters ed in ogni dettaglio perfettamente identico alla figura data dallo stesso Peters per gli esemplari riportati dalla spedizione inglese in Abissinia nel 1868 (Bibl. 42, 5).

2 *Pectinator spekei meridionalis*, de Beaux (Cotipi, Bibl. 9, 13), di Dolo, in pelle con crani estratti. 1 *P. sp. m.* dell' Ogaden: Ueb (Ruspoli 1882, Genova No. 18350), che può essere considerato come topo-tipico, in alcool, con cranio estratto.

Dall' esame di questo materiale risulta chiaramente che il *Pectinator* eritreo appartiene ad una sottospecie distinta, già sospettata dal Blanford (Bibl. 5) e recentissimamente riaffermata dalla sig.na J. St. Leger (Bibl. 48), alla quale mi faccio un dovere ed un onore di dedicarla.

Pectinator spekei legerae, subsp. nova, in sostanza molto somigliante alla sottospecie tipica, ma grigia brunastra cupa anzichè gialla chiara; con parti inferiori superficialmente grigie anzichè bianche; con mani e piedi grigi o grigi giallastri, anzichè bianchi; con coda nerastra nel suo aspetto d' insieme, anzichè gialla rossastra lievemente brizzolata di nero.

Gli esemplari della Eritrea propriamente detta, meridionale, tra Zula e Senafè (Bibl, 42), sembrano avere la mano ed il piede un poco più chiari e più giallastri di quelli dancali, ma tra questi ultimi si trovano anche degli esemplari indistinguibili dai primi.

Pongo a **Tipo** della nuova sottospecie il ♂ ad. No. 27611 di Genova, riportato dal March. S. Patrizi da Assab, pelle e cranio, ed a **Cotipi** il ♂ ad. No. 31346 della stessa località e la ♀ No. 31345 di Gaarre, in tutto e per tutto identica alla figura del Peters (Bibl. 42).

Il quadro del genere viene quindi ad essere il seguente.

Pectinator spekei spekei, Blyth, giallo brunastro chiaro circa « wood brown » al centro del dorso. La figura del Heuglin (Bibl. 26) ne dà una imagine fedele, se si fa astrazione dal grossolano errore di disegno degli orecchi, che non sono affatto di un *Pectinator*, e dal colore della coda, che appare un poco troppo rossa.

Negli esemplari *a-c* di Gardo riscontro le seguenti misure craniali:

Lunghezza massima	mm.	46,7 ;	46,5 ;	46
Lunghezza condilo-incisiva	»	42 ;	43 ;	42,5
Larghezza zigomatica	»	26,3 ;	27.6 ;	26,6
Lunghezza della fila dentale molare superiore	»	8,3 ;	8,4 ;	8,2
Lunghezza di $\underline{M}_3$	»	2,5 ;	2,5 ;	2,5

$\underline{M}_3$ è con margine mediale: molto convesso; poco convesso; molto convesso.

Somalia Britannica settentr. orient. ed Italiana settentr.

Pectinator spekei legerae, de Beaux. [= *P. spekei* Blyth, Bibl. 5; *P. spekei*, Blyth, Bibl. 42; *P. spekei spekei*, Blyth, Bibl. 11].

Colorazione generale grigia brunastra cupa, variabile tra « fuscous » (XLVI) ed « olive brown » (XL). La figura data dal Peters ne fornisce una imagine fedele, colla sola restrizione che negli esempl. dancali le mani ed i piedi sono generalmente più scuri.

Nel Tipo 27611, nel Paratipo 31346 e nel Paratipo 31345 riscontro le misure craniali seguenti:

Lunghezza massima	mm.	44,3 ;	44,3 ;	43
Lunghezza condilo-incisiva	»	40 ;	40,4 ;	40
Larghezza zigomatica	»	26 ;	26 ;	25,5
Lunghezza della fila dentale dei molari superiori	»	8,9 ;	8.3 ;	8
Lunghezza di $\underline{M}_3$	»	2,8 ;	2.5 ;	2,6

$\underline{M}_3$ ha il margine mediale: assai convesso; molto convesso; assai convesso.

Dancalia, Eritrea propriamente detta meridionale (Zula-Senafè).

Pectinator spekei meridionalis, de Beaux. [*P. spekei spekei* Blyth, Bibl. 9, « un esempl. probabilmente del Uebi »].

Colorazione d'insieme del centro del dorso bruna giallina grigiastra chiara, tra « avellanous » XL e « light drab » XLVI. Per i Cotipi Ni. 4774 e 4773 e per il ♂ del Ueb No. 18350 ottengo le seguenti misure craniali:

Lunghezza massima	mm.	48 ;	47 ;	45,5
Lunghezza condilo-incisiva	»	— ;	43 ;	41,5
Larghezza zigomatica	»	28 ;	— ;	—
Lunghezza della fila dentale superiore	»	9,3 ;	10 ;	9
Lunghezza di $\underline{M}_3$	»	3 ;	3 ;	3

$\underline{M}_3$ ha il margine mediale: subrettilineo; subrettilineo: subrettilineo.

Somalia Italiana meridionale-occidentale e regioni limitrofe dell'Ogaden (Dolo-Ueb).

Lepus somalensis, Heuglin.

a) ?, Somalia Italiana settentr.: Gardo, 28 - VIII - 1931. pelle e cranio.

b) ?, Somalia Italiana settentr.: Garoe, 6 - VIII - 1931, pelle e cranio.
c) ?, Somalia Italiana settentr.: Carim, 5 - IX - 1931, pelle e cranio.

Il cranio dell'es. *c* misura mm. 88,5 di lunghezza massima; 40 di larghezza zigomatica massima; 14 di lunghezza alveolare della fila dentale superiore.

(Confr. Bibl. 10).

Artiodactyla.

Oreotragus oreotragus somalicus, Neumann.

a) ♀. Somalia Italiana settentr., monti di Candala, 1932 (I. Zanetti), pelle sola.

Madoqua phillipsi phillipsi, Thomas.

a) ♂ ad., Somalia Italiana settentr.: Gardo, 28 - VIII - 1931, pelle e cranio.
b) ♀, Eibogan (Gardo), 14 - VIII - 1931, pelle senza cranio.

Ammodorcas clarkei, Thomas.

a) ?, subad., Somalia Italiana settentr.; Migiurtinia settentr.; Monti di Candala, autunno 1931, pelle piatta del tronco e della base del collo, senza testa, nè piedi, nè coda, in cattivo stato.

La presente pelle fu inviata qualche tempo fa dal Sig. Italo Zanetti al Prof. Scortecci dall'estrema Migiurtinia, con l'indicazione che l'esemplare fu catturato nelle montagne di Candala e che gli indigeni lo chiamano « Dic-dic di montagna ».

Per la sicurezza della determinazione confr. Bibl. 10.

Il soggetto, purtroppo in cattive condizioni di conservazione, costituisce pur sempre un documento prezioso per la diffusione del Dibatag, segnando l'estremo settentrionale-orientale del suo habitat, come Bulo Burti sul Uebi Scebeli nella Somalia Italiana merid. ne segna l'estremo meridionale orientale.

Già il Drake-Brockman (Bibl. 20) avvertiva nel 1910, avere questa antilope una diffusione geografica assai più ampia di quanto generalmente si crede, « giungendo a nord fino a Galoi Dobleh, 30 miglia a nord-est di Ber, ad est fino a poche miglia da Obbia, ad ovest fino a Milmil, a sud fino al Uebi Scebeli ».

Oggi possiamo fissare i limiti di diffusione del Dibatag finora noti: a nord a circa 11° 30′ l. b. (Candala), a sud a 3° 55′ l. b.

(Bulo Burti, Bibl. 73), ad ovest a circa 43° 50′ e. Gr. (Monte Milmil), ad est a circa 49° 50′ e. Gr. (Candala).

I monti di Candala sono forse il punto finora noto, ove l'Ammodorcade si accosta di più al mare. Ulteriori ricerche potranno con qualche probabilità assodare la sua presenza nei monti Uarsanghei nell'estremo angolo settentrionale-orientale della Somalia Britannica, attorno al monte Gobodo nell'angolo nord-est della Somalia Italiana e nella zona di El Cassain o Costa rocciosa, che dall'angolo suddetto scende fino alla regione del Nogal, nella vallata del quale il Dibatag si trova, secondo Drake-Brokman, « come nel Haud, più comunemente che altrove ».

Ritengo basata su di un malinteso la presunta denominazione di « Dic-dic di monte » per il Dibatag di Candala, visto che negli stessi monti vive l'Oreotrago o Saltarupe.

Litocranius walleri, Brooke.

a) ♀ ad., Somalia Italiana settentr.: Altipiano del Sohol (Gardo), VIII - 1931, pelle e cranio.

Riassunto. — Si esaminano 39 specie o sottospecie di mammiferi della Somalia Italiana, due dei quali sono nuovi: *Acomys bovonei* e *Heterocephalus glaber scorteccii*. Si danno nuovi contributi alla conoscenza dei Chirotteri: *Rhinopoma* e *Glauconycteris*; dei Roditori: *Xerus, Acomys, Heterocephalus, Pectinator*, del quale è fissata la forma eritrea: *Pectinator spekei legerae*.

BIBLIOGRAFIA

Lavori citati

1. 1912. Allen, Gl. M. — (*Heterocephalus*), in Bull. Mus. Comp. Zool., Cambridge, LIV, 14, p. 444-446.
2. 1917. Allen, J. A. — (*Glauconycteris*), in Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., Nuova York, XXXVII, p. 447-450.
3. 1912. Andersen, Kn. — (*Epomophorus*), Catal. Chiroptera, I, Megachiroptera, Londra, 1912, p. 532.
4. 1912. Id. — (*Nycteris* = *Petalia*), in Ann. Mag. Nat. Hist., Londra, X, p. 546.
5. 1870. Blanford, W. T. — (*Pectinator*), Observations on the Geology and Zoology of Abyssinia, Londra, p. 281.

6. 1885. Blyth, E. — (*Pectinator*), in Asiatic. Soc. Bengal, Calcutta, XXIV, p. 294-296.

7. 1895. Bottego, V. — (*Heterocephalus*), Il Giuba esplorato, Roma, p. 38.

8. 1826. Cretzschmar, J. — (*Xerus*), in Rüppell, Atlas zu der Reise im nördl Afrika, Säugetiere, Francoforte s/M., p. 59, tav. XXIV.

9. 1922. De Beaux, O. — (*Pectinator*), in Atti Soc. Ital. Scienze Nat., Milano, LXI, p. 27.

10. 1923. Id. — (*Cercopithecus*), in Atti Soc. Ital. Scienze Nat., Milano, LXII, p. 248. — (*Canis*), ibidem, p. 263. — (*Genetta*), ibidem, p. 267. — (*Ammodorcas*), ibidem, p. 304-306.

11. 1931. Id. — (*Asellia*), in Ann. Mus. Civ. Storia Nat., Genova, LV, p. 190. — (*Hyaena*), ibidem. p. 194. — (*Acomys*), ibidem, p. 197. — (*Pectinator*), ibidem, p. 200.

12. 1928. Id. — (*Mus*), in Ann. Mus. Civ. Storia Nat., Genova, LIII, p. 64-69. — (*Gerbillus*), ibidem, p. 48-52.

13. 1924. Id. — (*Species omnes*), in Atti Soc. Lig. Scienze Lettere, Genova, III, 2, p. 149-168. — (*Pipistrellus* = *Eptesicus*), ibidem, p. 155. — (*Lycaon*), ibidem, p. 157. — (*Acomys*), ibidem, p. 161. — (*Pectinator*) ibidem, p. 162.

14. 1898. De Winton, W. E. — (*Xerus*), in Proc. Zool. Soc., Londra, p. 765.

15. 1875. Dobson, G. E. — (*Chalinolobus* = *Glauconycteris*), in Proc. Zool. Soc., Londra, p. 385.

16. 1878. Id. — (*Glauconycteris*), Catal. Chiroptera, Londra, p. 247.

17. 1911. Dollman, G. — (*Xerus*), in Ann. Mag. Nat. Hist., Londra, VII, p. 518-519.

18. Id. (*Acomys*), in Ann. Mag. Nat. Hist., Londra, VIII, p. 125, p. 126, p. 127, p. 259.

19. 1914. Id. — (*Acomys*), in Ann. Mag. Nat. Hist., Londra, XIV, p. 485.

20. 1910. Drake-Brockman, R. E. — (*Lycaon*), The mammals of Somaliland, Londra, p. 50. — (*Ammodorcas*), ibidem, p. 84. — (*Xerus*), ibidem, p. 115. — (*Acomys*), ibidem, p. 128. — (*Jaculus*), ibidem, p. 141.

21. 1866. Fitzinger, L. J. — (*Xerus*), in Sitz. Ber. Ak. Wissensch. Vienna, LIV, II, p. 568.

22. 1932. Flower, S. S. — (*Rhinopoma*), in Proc. Zool. Soc., Londra, p. 385. — (*Mus*), ibidem, p. 410.

23. 1842. Cray. J. E. — (*Kerivoula* = *Glauconycteris*), in Ann. Mag. Nat. Hist., Londra, X, p. 258.

24. 1928. Hamilton, W. J., jun. — (*Heterocephalus*), in Science Bulletin Brooklyn, III, 5, p. 174-184, tav. 1-3.

25. 1911. Heller, E. — (*Acomys*), in Smiths. Misc. Coll., Washington, LVI, 17, p. 13.

26. 1861. Heuglin, Th. — (*Xerus*, *Pectinator*), in Verhdl. K. Leop. Carol. Deutsch. Akad., Vienna, XXVIII.

27. 1918. Hollister, N. — (*Eptesicus*). in Un. St. Nat. Museum, Washington, Bull. 99, p. 92. — 1918. (*Hyaena*), ibidem, p. 140.

28. 1919. — (*Acomys*), ibidem, p. 118. — 1919. (*Heterocephalus*), ibidem, p. 159-160, tav. 6-7.

29. 1880. Huet, M. — (*Xerus*), in Nouv. Arch. Mus. Hist. Nat., Parigi, III, p. 140, tav. VI, fig. 2.

30. 1882. Jentink, F. A. — (*Xerus*), in Notes Leyden Mus., IV, p. 40.

31. 1912. Lönnberg, E. — (*Heterocephalus*), in Kgl. Sv. Vet. Akad. Handl., Stocccolma, XLVIII, 5, p. 102-105, tav. 3.

32. 1906. Lorenz-Liburnau, L. — (*Canis*), in Sitz. Ber. Ak. Wissensch., Vienna, CV, p. 122.

33. 1925. Mertens, R. — (*Xerus*), in Senckenbergiana, Francoforte s. M., VII, p. 26.

34. 1867. Milne-Edwards, A. — (*Xerus*), in Revue Mag. Zool., Parigi, p. 229.

35. 1932, Mohr, E. — (*Chiroptera*, sviluppo), in Der Zool. Garten, Lipsia, V, p. 106-120.

36. 1933. Moltoni, E. — (Scortecci, Uccelli), in Atti Soc. It. Scienze Nat., Milano, LXXII, p. 245-267.

37. 1900. Neumann, O. (*Xerus*), in Zool. Jahrb. Syst., Jena, XIII, p. 546.

38. 1887. Noack, Th. — (*Hipposideros* = *Phyllorhina*), in Zool. Jahrb. Syst., Jena, II, p. 272.

39. 1889. Id. — (*Chalinolobus* = *Glauconycteris*), in Zool. Jahrb. Syst. Jena, IV, p. 223.

40. 1894. Oustalet, E. — (*Xerus*), in Mém. Soc. Zool. France, Parigi, p. 74.

41. 1872. Peters, W. — (*Cardioderma* = *Megaderma*), in Monatsber. Kgl. Ak. Wissensch., Berlino, p. 194.

42. 1871. Id. — (*Pectinator*), in Trans. Zool. Soc., Londra, VII, 5, p. 397.

43. 1912. Ridgway, R. — Color standards and nomenclature, Washington.

44. 1842. Rüppell, E. — (*Heterocephalus*), in Mus. Senckenberg, III, 2, p. 99-101, tav. X.

45. 1932. Scortecci, G. — (Viaggio in Somalia), in Natura, Milano, XXIII, p. 1-30.

46. 1932. St. Leger, J. — (*Glauconycteris*), in Proc. Zool. Soc. Londra, II, p. 958.

47. Id. — (*Acomys*), in Ann. Mag. Nat. Hist., Londra, IX, p. 241.

48. 1931. Id. — (*Heterocephalus* e *Fornarina*), in Proc. Zool. Soc., Londra, p. 977 e 985. — (*Pectinator*), ibidem, p. 993.

49. 1928. Schwarz, E. — (*Cercopithecus*), in Ann. Mag. Nat. Hist., I, p. 654.

50. 1901. Sclater, W. L. — (*Chalinolobus* = *Glauconycteris*), The mammals of South Africa, Londra, p. 128.

51. 1930. Tedesco-Zammarano, V. — (*Plurimae species*), Le Colonie Italiane, Fauna e Caccia, Roma.

52. 1901. Thomas, O. — (*Galago*), in Ann. Mag. Nat. Hist., Londra, XIII, p. 27. — *Vespertilio* = *Eptesicus*), ibidem, p. 32.

53. 1903. Id. — (*Rhinopoma*), in Ann. Mag. Nat. Hist., Londra, p. 496.

54. 1904. Id. — (*Lycaon*), in Ann. Mag. Nat. Hist., Londra, XIV, p. 98. — (*Xerus*), ibidem, p. 100. — (*Gerbillus*), ibidem. p. 101, — (*Acomys*) ibidem, p. 103. — (*Fornarina*), ibidem, p. 104.

55. 1915. Id. — (*Coleura*), in Ann. Mag. Nat. Hist., Londra, XV, p. 576. — (*Glauconycteris*), ibidem, p. 560.

56. 1905. Id. (*Glauconycteris*), in Ann. Mag. Nat. Hist. Londra, XV, p. 77.

57. 1913. Id. (*Glauconycteris*), in Ann. Mag. Nat. Hist., Londra, XI, p. 144. — (*Jaculus*) ibidem, p. 485.

58. 1898. Id. — (*Xerus*), in Ann. Mag. Nat. Hist., Londra, I, p. 249.

59. 1906. Id. — (*Xerus*), in Ann. Mag. Nat. Hist., Londra, XVIII, p. 301.

60. 1910. Id. — (*Dipodillus*), in Ann. Mag. Nat. Hist., V, p. 197, p. 420.

61. 1896. Id. — (*Acomys*), in Ann. Mag. Nat. Hist. XVIII, p. 261.

62. 1923. Id. — (*Acomys*), in Ann. Mag. Nat. Hist. XII, p. 173.

63. 1885. Id. — (*Heterocephalus*), in Proc. Zool. Soc., Londra, p. 845-849.

64. 1895. Id. — (*Heterocephalus*), in Ann. Mus. Civ. Storia Nat., Genova, XXXV, p. 3-6. — (*Pectinator*), ibidem, p. 6.

65. 1897. Id. — (*Heterocephalus*), in Ann. Mus. Civ. Storia Nat., Genova, XXXVII, p. 106.

66. 1903. Id. — (*Fornarina*), in Proc. Zool. Soc., Londra, p. 336. — (*Heterocephalus*), ibidem. p. 336-337.

67. 1909. Id. — (*Heterocephalus*), in Ann. Mag. Nat. Hist., Londra, IV, p. 109.

68. 1861. Tomes, R. F. — (*Chalinolobus* = *Glauconycteris*), in Proc. Zool. Soc., Londra, p. 36.

69. 1826. Cretzschmar, I. — (*Xerus*), in Rüppell, E., Atlas zu der Reise im nordöstlichen Afrika, Francoforte s. M., 1826, p. 59, tav. 24.

70. 1892. Parona, C. e Cattaneo, G. — (*Heterocephalus*), in Ann. Mus. Civ. Storia Nat., Genova, XXXIII, p. 419-447.

71. 1919. Thomas, O. — (*Mus*), in Journ. Bombay Nat. Hist. Soc. XXVI, p. 417-423.

72. 1925. De Beaux, O. — (*Apodemus*), in Atti Soc. Lig. Scienze e Lettere, Genova, V, p. 295-298.

73. 1919. Tedesco-Zammarano, V. — (*Ammodorcas*), in Boll. R. Soc. Geografica Is., Roma, VIII, 5-6, p. 367.

Spiegazione delle Tavole

Tav. VII. — Figure subschematiche di singoli denti di *Heterocephalus.*

I numeri sono quelli progressivi della Tavola di misurazione. Abbreviazioni: *i* integro; *pl* poco logoro; *l* logoro; *al* assai logoro; *tr* traccie; *O* ogni traccia di dettaglio è perduta.

— Schema dei capezzoli di *Heterocephalus.*

Tav. VIII. — Veduta di profilo di crani di *Heterocephalus.* (Gr. nat.).

I numeri vicini ai crani sono quelli progressivi della Tavola di misurazione.

— Veduta di profilo di crani di *Acomys.* (Gr. nat.).

A. i. k. = *Acomys ignitus kempi,* Dollman, No. 23391 del Museo Civ. Genova. Somalia merid., Villaggio Duca degli Abruzzi.

A. b. = *A. bovonei*, de Beaux, ♀ ad., Typus, es. *a* del presente lavoro. Somalia merid., El Bur.

A. l. = *A. louisae louisae*, Thomas, ♀ ad., es. *a* del presente lavoro.

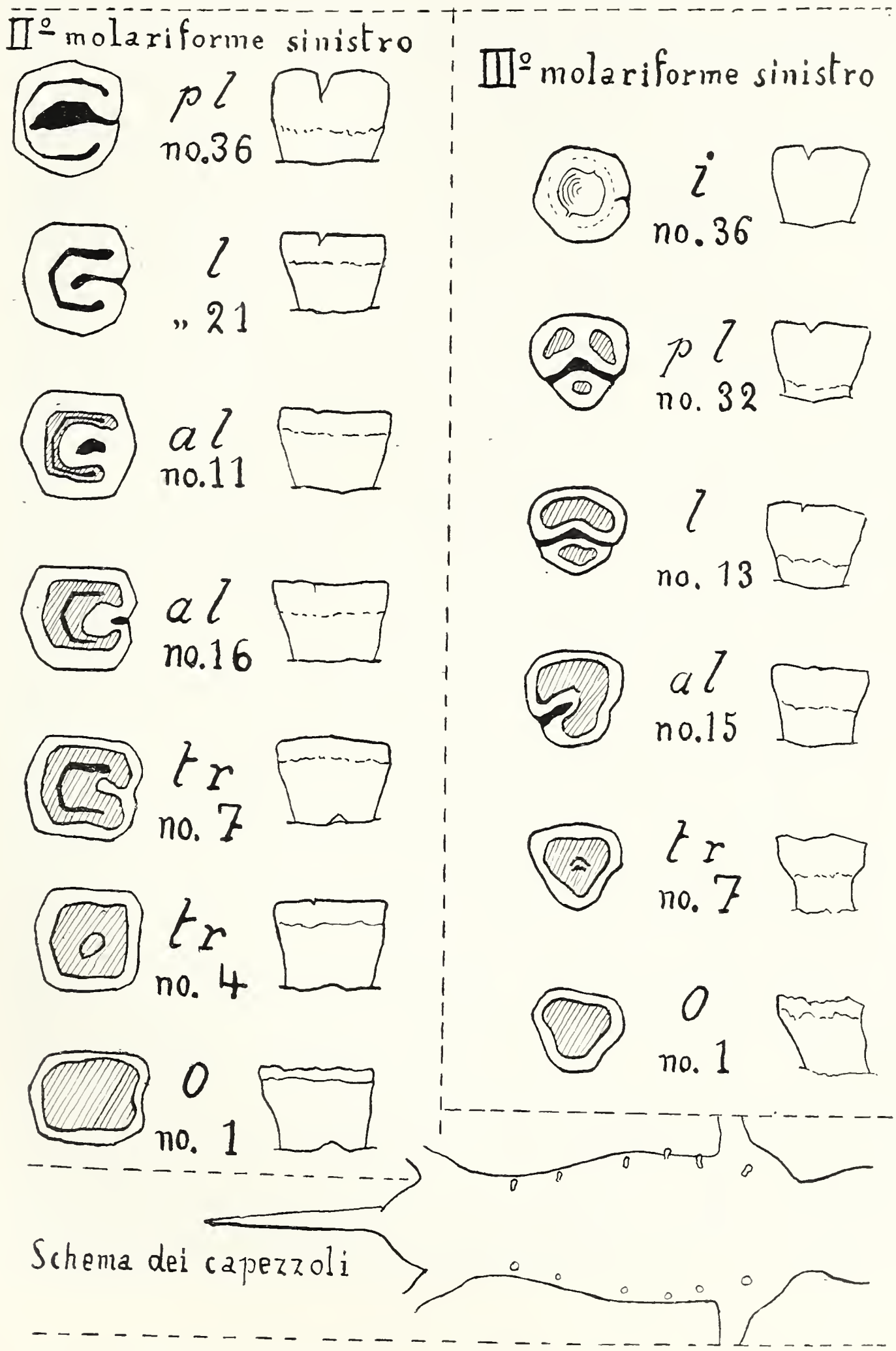
A. p. = *Acomys percivali*, Dollman, No. 18356 del Mus. Civ. Genova. Dai Badditù a Dimè.

A. w. a. = *Acomys wilsoni ablutus*, Dollman, No. 18280 del Museo Civ. Genova. Somalia merid., Goscia.

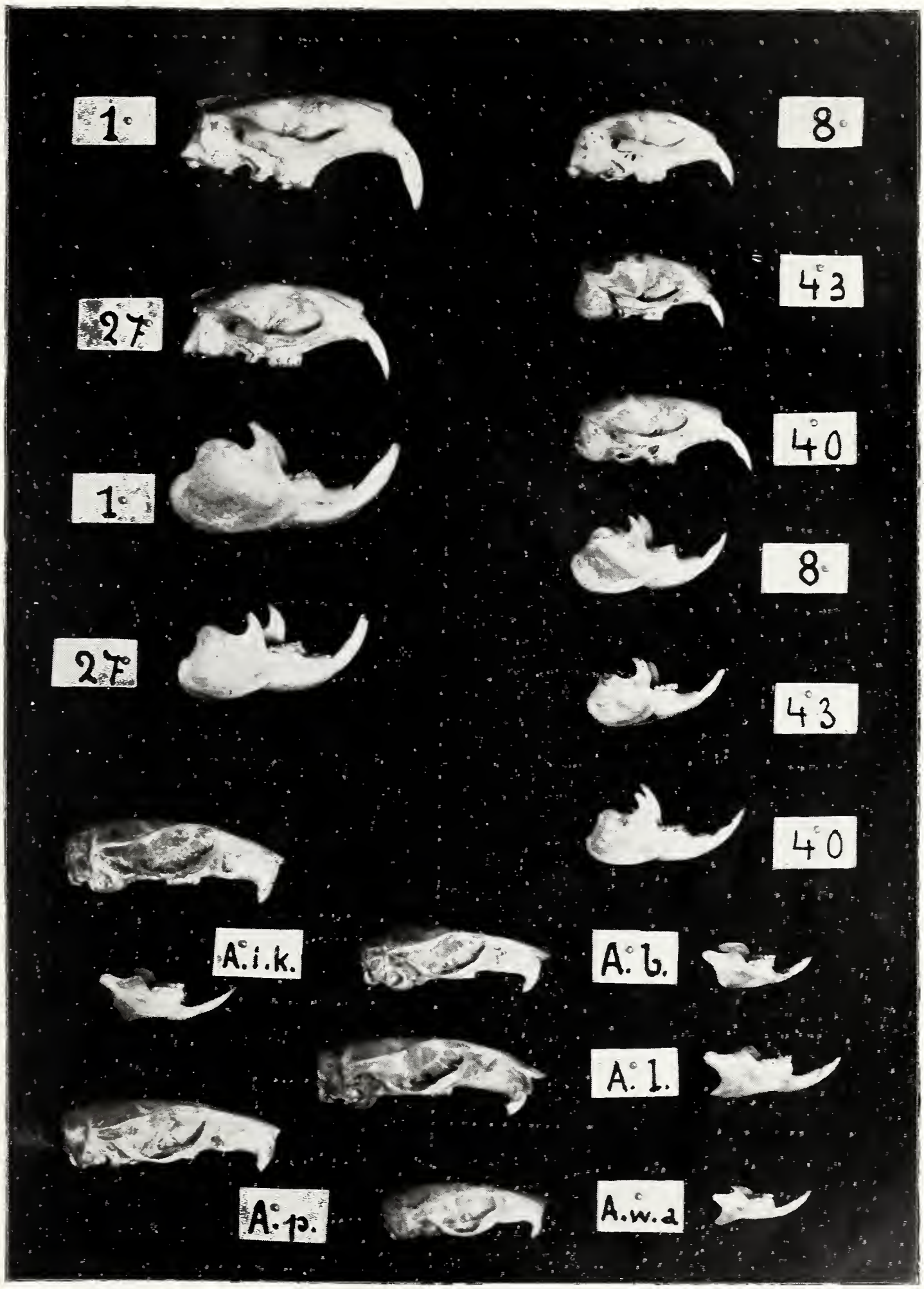
Tav. IX. — Veduta inferiore di crani di *Heterocephalus* (gr. nat.), e superiore della relativa mandibola.

— Idem idem di crani e mandibole di *Acomys.*

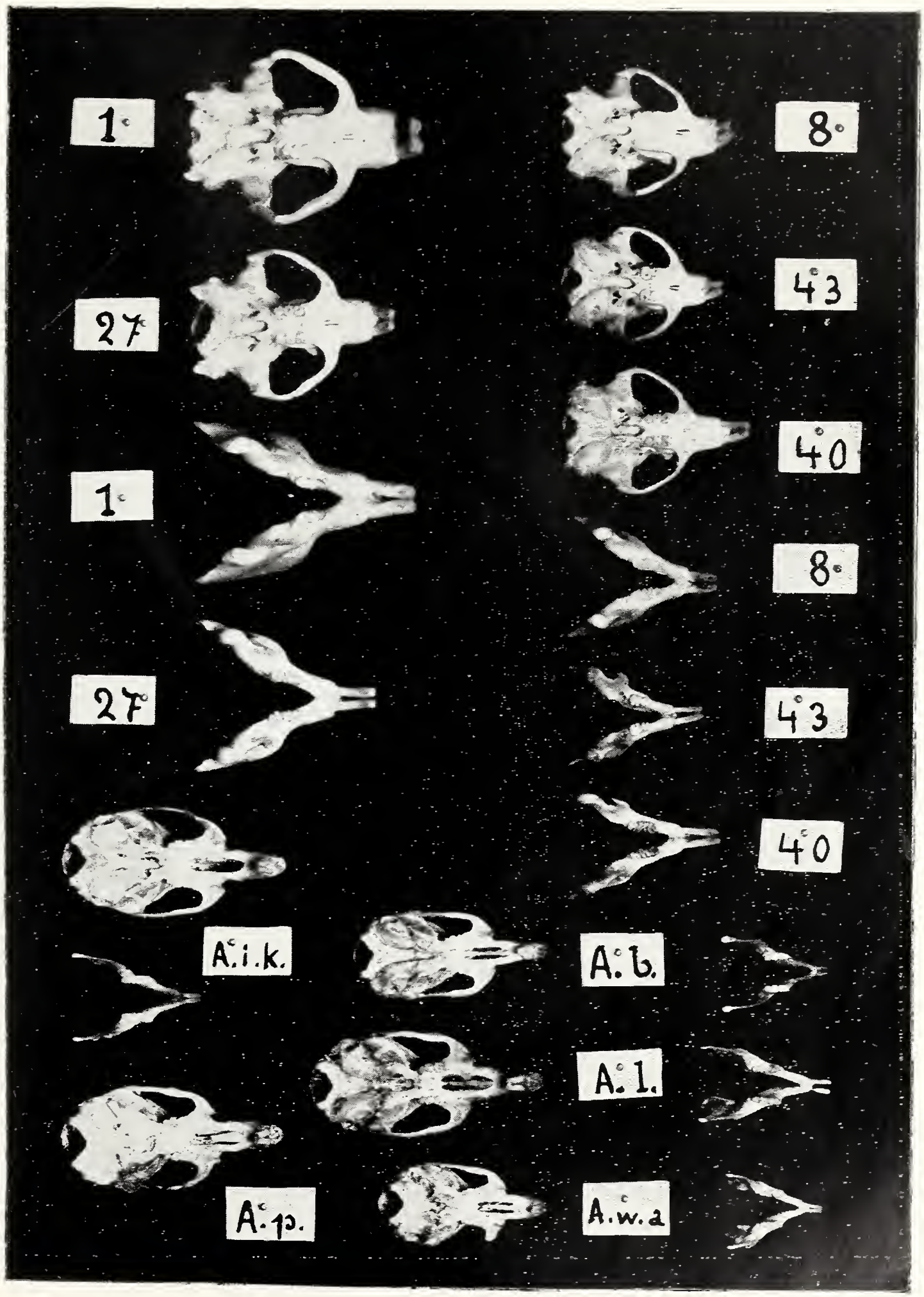
Spiegazioni identiche alla Tav. VIII.


IIº molariforme sinistro
pl
no.36
l
„ 21
al
no.11
al
no.16
tr
no. 7
tr
no. 4
o
no. 1
IIIº molariforme sinistro
i
no. 36
pl
no. 32
l
no. 13
al
no.15
tr
no. 7
o
no. 1
Schema dei capezzoli

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY


1°
8°
27°
43°
1°
40°
27°
8°
43°
40°
A°i.k.
A°b.
A°l.
A°p.
A.w.a

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY


1°
27°
1°
27°
A°.i.k.
A°.p.
8°
43
40
8°
43
40
A°.b.
A°.l.
A.w.a

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY

Dr. Luigi Facciolà

LA VESCICA NATATORIA DEL PHYSICULUS DALWIGKII, Kaup

Il *Physiculus Dalwigkii* è un tipo dei Gadoidi coi seguenti caratteri.

Due pinne dorsali, una anale, codale separata, ventrali toraciche. Una fascia di denti villiformi di uguale grandezza alle mascelle. Vomere liscio. Un barbiglio. Origine dell'anale distante dall'ano, situato sotto la base delle pettorali. Innanzi a questo uno spazio nudo (la cicatrice lasciata dal condotto della borsa vitellina). Pinne rossiccie violacee. Appendici piloriche 6-7. Cavità auditiva ampia. Grosse otoliti.

Quella parte della cavità addominale che contiene i visceri e le glandole generative è breve, il rimanente dà luogo alla vescica natatoria, ond'è che l'ano si trova molto in avanti dal termine di essa cavità e dal punto d'origine dell'anale. Le vertebre addominali con le rispettive coste si continuano oltre questo punto per un tratto sopra l'anale e però le vertebre caudali, caratterizzate da congiunzione delle lamine emali in una ematospina, cominciano più in dietro del principio della detta pinna.

La vescica natatoria è argentina, offuscata dal peritoneo nerastro che la riveste, spessa e resistente, formata in avanti da due corni divergenti, una loggia posteriore oblungata e un tratto intermedio più stretto.

La *loggia posteriore* per le disposizioni notate viene a trovarsi sovra una porzione della pinna anale. Presenta una faccia antero-inferiore inclinata, di figura ellittica, una faccia superiore convessa e due faccie latero-posteriori inclinate verso la linea mediana inferiore ove formano uno spigolo rinforzato da fibre

trasversali su ciascuna delle quali scorrono 4 linee rilevate. A questa parte dell'organo che per la sua resistenza non si lascia deprimere sotto le dita ed è poco suscettibile di dilatarsi conviene il nome di *tamburo*. Sulla sua faccia superiore scorrono due bandellette di aspetto tendineo, longitudinali, parallele, le quali

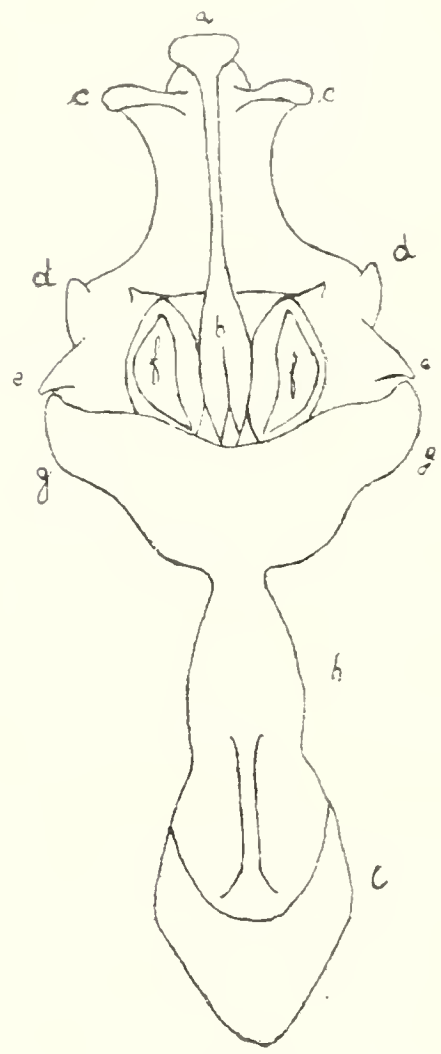


Fig. 1. — *a* vomere, *b* basisfenoide, *c, d* pilastro ant. e post. dei frontali, *e* estremità del mastoideo, *f* la grande otolite nel vestibolo, *g* corno anter. della vescica natatoria, *h* tratto intermedio, *i* loggia poster. Grand. nat.

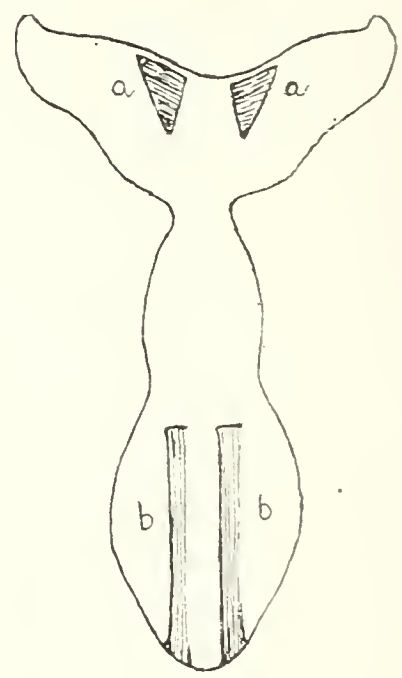


Fig. 2. — La vescica natatoria vista dalla faccia superiore. *aa* le due placchette, *bb* le due bandellette fibrose.

col capo posteriore s'inseriscono sull'estremità di essa faccia e col capo anteriore ognuna sulla base dell'apofisi emale del suo lato di una delle vertebre addominali. Quest'ultimo attacco impedisce che la vescica possa spingersi indietro mentre sui lati e al di sotto la sua loggia posteriore è trattenuta in sito dalle apofisi emali ricurve delle ultime 5 vertebre addominali, da quella

della 1ª vertebra caudale e dalle coste rispettive anch'esse ricurve per cui si trova rinchiusa in una specie di gabbia. Tali coste sono addossate alle sue pareti, ciascuna collocata tra due degli ispessimenti summenzionati.

Il *tratto intermedio* è nella doccia formata dalle apofisi emali delle vertebre addominali corrispondenti ed è compreso tra le due siepi di coste.

I *lobi anteriori* o *corni* sono in rapporto con la base del cranio, della quale fa parte il pavimento della cavità delle otoliti. Con la estremità i due corni si attaccano all'osso mastoideo. Dietro la parete ossea che chiude la cavità auditiva si osserva un'apertura triangolare con la base in avanti e l'apice sull'occipitale basilare, chiusa da una membrana assottigliata come la pellicola dell'uovo, attraverso la quale si scorge un'estremità della grande otolite. Questa membrana è in continuazione della parete ossea che forma il pavimento della cavità, è una porzione dell'osso stesso divenuta trasparente e cedevole. Con essa combacia esattamente, e però anche di forma triangolare, una placchetta sovrapposta alla parete superiore del corno del natatoio, la quale placchetta è una parte indurita del tessuto di quest'organo, resistente come cartilagine, fortemente attaccata alla detta membrana, per cui distaccando il corno dalle sue aderenze questa viene facilmente asportata e allora nel sito che occupava rimane una finestra dalla quale è direttamente visibile l'estremo posteriore dell'otolite.

Se in altre specie dei Teleostei la vescica natatoria, che non è in rapporto con l'organo dell'udito, allorchè l'animale si porta verso l'alto si dilata per effetto della rarefazione del gas che contiene, onde viene a scemare il peso specifico del corpo, e discendendo il gas si concentra sotto la pressione aumentata dell'acqua e la vescica diminuisce di volume, nel *Physiculus* abbracciata in gran parte dalle coste e resistente come è non ubbidisce alla forza di espansione del fluido interno nel movimento di ascensione dell'animale, ne dà prova il mantenersi dopo morte variamente inclinate le faccie della sua loggia posteriore, la cui configurazione dovrebbe invece presentarsi uniforme se fosse suscettibile di dilatazione. I due corni anteriori trovandosi fuori della gabbia pare che su di essi soltanto abbia effetto l'espansione del gas quando l'animale si porta in alto, allora la placchetta sunnotata preme come un bottone sulla camera vesti-

bolare e la sensazione che ne deriva lo induce a prendere la via del fondo.

Dentro la base dei due corni vi è un corpo glanduloso e dentro il tratto intermedio una sostanza mucosa che si estende ma meno abbondante nella loggia posteriore.

Nello stretto di Messina da cui ottenni gli esemplari che ho studiati il *Phys. Dalwigkii* abita le acque profonde. Capita nella pesca di altri Gadoidi, quali il *Phycis blennioides*, il *Phycis mediterraneus*, l' *Uraleptus Maraldi*, la *Mora mediterranea*, che pure sono pesci di fondo e la cui vescica natatoria si trova in rapporti anatomici e fisiologici con l' organo dell' udito.

Prof. Giuseppe Scortecci

DESCRIZIONE PRELIMINARE DI UNA NUOVA SPECIE DEL GENERE *PHILOCHORTUS* (*Philochortus Zolii*) DELLA ZONA DI GAT

(Missione della Reale Società Geografica)

Durante la campagna di ricerche zoologiche nel Fezzan, eseguita per conto della Reale Società Geografica, catturai il 2 di Marzo del corrente anno nell' oasi di Elbarkat, a pochi chilometri a sud di Gat, un Lacertide che risulta appartenere al genere *Philochortus* prima d' ora non ritrovato, almeno secondo quanto è a mia conoscenza, nè nella Libia e neppure in tutta l' Africa settentrionale, e ad una specie sconosciuta per la scienza per la quale, in onore di S. E. il Presidente della Reale Società Geografica, propongo il nome di *Zolii*. Di tale specie dò qui una descrizione preliminare.

La testa è leggermente depressa; la sua altezza corrisponde a metà della lunghezza ed eguaglia presso a poco la distanza che corre tra il centro dell' occhio e l'apertura auricolare. La distanza che separa la placca occipitale dalla attaccatura degli arti posteriori, corrisponde a tre volte la lunghezza della testa. Il muso è assai appuntito ed arrotondato all' estremità. La regione del collo è assai più stretta della testa. Le narici sono separate sia dalla prima labiale superiore come dalla post nasale da un sottilissimo bordo. Le sopra nasali si toccano dietro la rostrale formando una sutura assai lunga. Le prefrontali sono largamente separate l' una dall' altra da una placchetta subtriangolare con la base rivolta verso l' innanzi. La fronte nasale è molto più larga che lunga, più larga della distanza che separa le narici l' una dall' altra. La

frontale è all' incirca lunga quanto la distanza che la separa dalla estremità del muso, una volta e un terzo circa più lunga che larga, un po' più stretta nella parte posteriore. Le parietali sono lievemente più corte della frontale, una volta e un terzo più lunghe che larghe. La placca interparietale è ben sviluppata, oltre il doppio più lunga che larga e in contatto con la occipitale, la quale ha forma di triangolo con la base rivolta verso la parte posteriore del corpo. Le sovra oculari sono quattro delle quali la prima e la quarta sono divise in più parti (due più grandi delle altre) e la seconda e la terza, all' incirca delle medesime dimensioni, sono largamente e per una eguale lunghezza in contatto con la frontale. Sono presenti sei sopra ciliari le quali sono separate dalle sovra oculari da una fila di granuli. Si nota una sola post nasale e due loreali delle quali la posteriore è assai più grande dell' anteriore. Manca la placca timpanica e ai lati delle parietali si riscontrano tre o quattro placchette delle quali la prima è un pò' più lunga, ma non è in contatto con la quarta sopra oculare. Vi sono quattro paia di mentali delle quali, quelle delle prime tre paia, si toccano lungo la linea mediana.

Innanzi alla sub oculare si contano cinque labiali.

Le squame dorsali sono lievissimamente carenate; lungo la linea vertebrale vi sono quattro file di squame slargate (più grandi quelle delle due file centrali), quasi piane quelle della parte anteriore del corpo, distintamente, ma non fortemente, carenate le altre. In ogni modo la carenatura è più evidente nelle squame che compongono le due serie centrali. A metà del tronco le squame, contate secondo una linea trasversale, sono 35 o 36.

Tra gli arti posteriori si contano 14 squame fortemente carenate. Lungo la gola, in una linea longitudinale, dalla sinfisi delle mentali al collare si contano 25 granuli. Le squame del collare sono sei.

Le ventrali sono disposte in sei file longitudinali delle quali le due del centro più piccole, le altre assai più larghe che lunghe. Le file trasversali sono 31. Nel quarto anello caudale si contano 24 squame fortemente carenate.

Sotto il quarto dito dei piedi si contano, in quello della parte sinistra 32, in quello della destra 34 lamelle.

Gli arti posteriori stesi in avanti giungono con la estremità del quarto dito tra il collare e l' apertura auricolare; un po' più

vicino a quest' ultima che non al primo. La lunghezza del piede corrisponde all' incirca alla lunghezza degli arti anteriori, ad oltre il doppio di quella della mano, e ad oltre una volta e mezza quella della testa. Si contano 14 pori femoraii dal lato sinistro e 15 dal destro.

La testa, nella parte superiore, è grigio verdastra, lateralmente è bianca con lieve intonazione azzurrina.

Il dorso è marrone bruno con sei distintissime linee longitudinali di colore gialliccio chiaro. Le due centrali si biforcano poco prima di arrivare alla nuca. Gli arti anteriori, nelle parti superiori, sono giallo verdastri chiari, e le singole squame, anche quelle delle mani, hanno l' orlo bruno. Gli arti posteriori sono anch' essi giallo verdastri più scuri nelle parti superiori che in quelle inferiori. La regione delle cosce e delle tibie presenta varie macchiette brune le quali qualche volta hanno l' aspetto di fasce trasversali.

Le squame più grandi delle parti anteriori delle cosce, delle tibie, e tutte quelle dei piedi sono, come negli arti anteriori, orlate di bruno. La coda, da prima gialliccia nella sua parte superiore e biancastra inferiormente, acquista poi un deciso colore rosso corallino tanto superiormente come inferiormente; durante la vita tale colore era brillantissimo. Le parti inferiori sono uniformemente bianche con lieve intonazione verdastra azzurra. Fanno però eccezione gli arti posteriori i quali, come è stato detto più sopra, sono gialli anche inferiormente.

L' esemplare misura dalla estremità del muso alla apertura cloacale mm. 47. La coda è in parte mancante. Gli arti anteriori sono lunghi mm. 17, la mano mm. 8, gli arti posteriori mm. 34, i piedi mm. 17. La testa è lunga mm. 10,5, alta mm. 5, larga mm. 6,5.

La nuova specie è vicina a *P. intermedius* e a *P. Neumanni*.

***

Il ritrovamento di un rappresentante del genere *Philochortus* nella nostra colonia, è cosa veramente degna di molta attenzione. Detto genere infatti, cui appartengono poche specie e sottospecie, si riteneva diffuso solo nell' Africa orientale equato-

riale (Eritrea, Abissinia, Somalia, Africa Orientale inglese) e nella Arabia. Degno di nota è inoltre il fatto di aver ritrovato l' esemplare nella zona di Gat alla cui fauna estremamente caratteristica e di sommo interesse si aggiunge così un nuovo elemento che può ritenersi proprio più della regione Etiopica che non di quella Paleartica.

Milano. Ottobre 1934 - XII.

Riassunto. — Viene descritta una nuova specie del genere *Philochortus* ritrovata nell' oasi di Elbarkat prossima a Gat (Tripolitania sud occidentale).

PRESENTED
27 NOV 1934

SUNTO DEL REGOLAMENTO DELLA SOCIETÀ

(DATA DI FONDAZIONE: 15 GENNAIO 1856)

Scopo della Società è di promuovere in Italia il progresso degli studi relativi alle scienze naturali.

I Soci possono essere in numero illimitato: *effettivi*, *perpetui*, *benemeriti* e *onorari*.

I *Soci effettivi* pagano L. 40 all'anno, *in una sola volta*, *nel primo bimestre dell'anno*, *e sono vincolati per un triennio*. Sono invitati particolarmente alle sedute (almeno quelli dimoranti nel Regno d'Italia) vi presentano le loro Memorie e Comunicazioni, e ricevono gratuitamente gli Atti e le Memorie della Società e la Rivista *Natura*.

Chi versa Lire 400 una volta tanto viene dichiarato *Socio perpetuo*.

Si dichiarano *Soci benemeriti* coloro che mediante cospicue elargizioni hanno contribuito alla costituzione del capitale sociale.

A *Soci onorari* possono eleggersi eminenti scienziati che contribuiscano coi loro lavori all'incremento della Scienza.

La *proposta per l'ammissione d'un nuovo Socio effettivo o perpetuo* deve essere fatta e firmata da due soci mediante lettera diretta al Consiglio Direttivo (secondo l'Art. 20 del Regolamento).

Le rinuncie dei Soci *effettivi* debbono essere notificate per iscritto al Consiglio Direttivo almeno tre mesi prima della fine del 3° anno di obbligo o di ogni altro successivo.

La cura delle pubblicazioni spetta alla Presidenza.

Tutti i Soci possono approfittare dei libri della biblioteca sociale, purchè li domandino a qualcuno dei membri del Consiglio Direttivo o al Bibliotecario, rilasciandone regolare ricevuta e colle cautele d'uso volute dal Regolamento.

Gli Autori che ne fanno domanda ricevono gratuitamente *cinquanta* copie a parte, con *copertina stampata*, dei lavori pubblicati negli *Atti* e nelle *Memorie*, e di quelli stampati nella Rivista *Natura*.

Per la tiratura degli *estratti*, oltre le dette 50 copie gli Autori dovranno rivolgersi alla Tipografia sia per l'ordinazione che per il pagamento. La spedizione degli estratti si farà in assegno.

INDICE DEL FASCICOLO III

E. Tortonese, Echinodermi del Mar Ligure . . *pag.* 213

A. Desio e C. Airaghi, Sull'età delle « pietre da coti » della Val Seriana (Tav. IV) . . . . . » 228

L. Negri, Contribuzione alla conoscenza del paleogene del Gebel Cirenaico (Tav. V) . . . . . » 237

M. P. Pagani, Su alcuni Brachiopodi paleozoici di Sérdeles (Fezzan) (Tav. VI) . . . . . » 254

O. de Beaux, Mammiferi raccolti dal Prof. G. Scortecci nella Somalia Italiana centrale e settentrionale. Con l'aggiunta di alcuni Mammiferi della Somalia Italiana meridionale (Tav. VII, VIII e IX) » 261

L. Facciolà, La vescica natatoria del *Physiculus Dalwighii*, Kaup . . . . . » 301

G. Scortecci, Descrizione preliminare di una nuova specie del genere *Philochortus (Philochortus Zolii)* della zona di Gat (Missione della Reale Società Geografica) . . . . . » 305

Nel licenziare le bozze i Signori Autori sono pregati di notificare alla Tipografia il numero degli estratti che desiderano, oltre le **50** *copie concesse gratuitamente dalla Società.*

Il listino dei prezzi per gli estratti degli **Atti** *da pubblicarsi nel 1934 è il seguente:*

COPIE	25	50	75	100
Pag. 4	L. 6.—	L. 10.—	L. 13.—	L. 15.—
» 8	» 10.—	» 15.—	» 20.—	» 25.—
» 12	» 12.—	» 20.—	» 25.—	» 30.—
» 16	» 15.—	» 25.—	» 31.—	» 40.—

NB. - **La coperta stampata viene considerata come un $^1/_4$ di foglio.**

Per deliberazione del Consiglio Direttivo, le pagine concesse gratis a ciascun Socio sono ridotte a **12** *per ogni volume degli* Atti *ed a* **8** *per ogni volume di* Natura, *che vengono portate a* **10** *se il lavoro ha delle figure.*

Nel caso che il lavoro da stampare richiedesse un maggior numero di pagine, queste saranno a carico dell'Autore (L. 25 per ogni pagina degli « Atti » e di « Natura »). La spesa delle illustrazioni è a carico degli Autori.

I vaglia in pagamento di *Natura*, e delle quote sociali devono essere diretti esclusivamente al **Dott. Edgardo Moltoni,** *Museo Civico di Storia Naturale, Corso Venezia, Milano* (113).